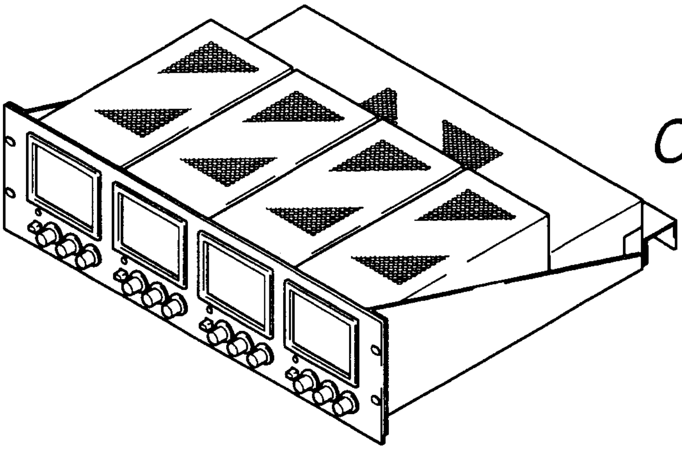
PVM-4B1E/4B1J/4B1U

SERVICE MANUAL

SONY - SP0290



Japanese Model
Chassis No. SMC-337-A

US Model
Canadian Model
Chassis No. SMC-338-A

AEP Model
Chassis No. SMC-339-A

SPECIFICATIONS

Video Signal

System	EIA standard/CCIR standard
Resolution	500 TV lines
Frequency response	10MHz (–3.0 dB)

Picture performance

Scan	7% overscan of CRT effective
H. linearity	Less than 8%
V. linearity	Less than 7%

Input and Output

VIDEO IN:	BNC 1Vp-p, ± 6dB, sync negative
VIDEO OUT:	BNC, loop-through, automatic 75Ω termination
EXT SYNC IN:	BNC 0.5 – 4Vp-p, sync negative
EXT SYNC OUT:	BNC, loop-through, automatic 75Ω termination

General

Picture tube	inclined 50 degree, 4 inch CRT Visual size: 77 × 61, 94 mm (3 1/8 × 2 1/2, 3 3/4 inches) (W × H, diagonal)
Power consumption	4B1U: 0.9A 4B1E: 0.6A
Power requirement	4B1U: 120V AC, 50/60 Hz 4B1E: 220 – 240V AC, 50/60 Hz
Operating temperature	0 – 35°C (32 – 95°F)
Humidity	0 – 90%
Dimensions	Approx. 483 × 133 × 356 mm (19 1/8 × 5 1/4 × 14 1/8 inches) (W × H × D)
Mass	Approx. 11.7 kg (25 lb 13 oz)
Accessories supplied	AC Power cord (1) AC Plug holder (1 set) Operating Instructions (1) Warrantee card (for USA)

映像信号系

信号方式	EIA標準／CCIR標準
水平解像度	500TV本
周波数特性	10MHz（–3.0dB）

画像系

スキャンサイズ	CRT有効画面の7%オーバースキャン
H直線性	8%以下
V直線性	7%以下

入出力

VIDEO IN：	BNC型 1Vp-p、±6dB、同期負
VIDEO OUT：	BNC型、ループスルー、75Ω自動終端
EXT SYNC IN：	BNC型 0.5－4Vp-p、同期負
EXT SYNC OUT：	BNC型、ループスルー、75Ω自動終端

その他

ブラウン管	4型白黒ブラウン管、50度偏向 有効画面：77×61,94mm（幅×高さ、対角径）
消費電力	59W（最大）
電源	100V AC 50/60Hz
動作温度	0～35℃
湿度	0～90%
最大外形寸法	約483×133×356mm（幅×高さ×奥行き）
重量	約11.7kg
付属品	電源コード（1） プラグホルダー（1セット） 取扱説明書（1） 保証書（1） ソニー業務用ご相談窓口のしおり（1）

BLACK-AND-WHITE VIDEO MONITOR

SONY

TABLE OF CONTENTS

目　次

WARNING!!

AN ISOLATION TRANSFOMER SHOULD BE USED DURING ANY SERVICE TO AVOID POSSIBLE SHOCK HAZARD, BECAUSE OF LIVE CHASSIS.
THE CHASSIS OF THIS RECEIVER IS DIRECTLY CONNECTED TO THE AC POWER LINE.

SAFETY-RELATED COMPONENT WARNING!!

COMPONENTS IDENTIFIED BY SHADING AND MARK ⚠ ON THE SCHEMATIC DIAGRAMS, EXPLODED VIEWS AND IN THE PARTS LIST ARE CRITICAL TO SAFE OPERATION. REPLACE THESE COMPONENTS WITH SONY PARTS WHOSE PART NUMBERS APPEAR AS SHOWN IN THIS MANUAL OR IN SUPPLEMENTS PUBLISHED BY SONY. CIRCUIT ADJUSTMENTS THAT ARE CRITICAL TO SAFE OPERATION ARE IDENTIFIED IN THIS MANUAL. FOLLOW THESE PROCEDURES WHENEVER CRITICAL COMPONENTS ARE REPLACED OR IMPROPER OPERATION IS SUSPECTED.

ATTENTION!!

AFIN D'EVITER TOUT RISQUE D'ELECTROCUTION PROVENANT D'UN CHÁSSIS SOUS TENSION, UN TRANSFORMATEUR D'ISOLEMENT DOIT ETRE UTILISÉ LORS DE TOUT DÉPANNAGE. LE CHÁSSIS DE CE RÉCEPTEUR EST DIRECTEMENT RACCORDÉ Á L'ALIMENTATION SECTEUR.

ATTENTION AUX COMPOSANTS RELATIFS ÁLA SÉCURITÉ!!

LES COMPOSANTS IDENTIFIÉS PAR UNE TRAME ET PAR UNE MAPQUE ⚠ SUR LES SCHÉMAS DE PRINCIPE, LES VUES EXPLOSÉES ET LES LISTES DE PIECES CONT D'UNE IMPORTANCE CRITIQUE POUR LA SÉCURITÉ DU FONCTIONNEMENT. NE LES REMPLACER QUE PAR DES COMPOSANTS SONY DONT LE NUMÉRO DE PIÉCE EST INDIQUÉ DANS LE PRÉSENT MANUEL OU DANS DES SUPPLÉMENTS PUBLIÉS PAR SONY. LES RÉGLAGES DE CIRCUIT DONT L'IMPORTANCE EST CRITIQUE POUR LA SÉCURITÉ DU FONCTIONNEMENT SONT IDENTIFIES DANS LE PRÉSENT MANUEL. SUIVRE CES PROCÉDURES LORS DE CHAQUE REMPLACEMENT DE COMPOSANTS CRITIQUES, OU LORSQU'UN MAUVAIS FONCTIONNEMENT EST SUSPECTÉ.

SAFETY CHECK-OUT
(US Model only)

After correcting the original service problem, perform the following safety checks before releasing the set to the customer:

1. Check the area of your repair for unsoldered or poorly-soldered connections. Check the entire board surface for solder splashes and bridges.
2. Check the interboard wiring to ensure that no wires are "pinched" or contact high-wattage resistors.
3. Check that all control knobs, shields, covers, ground straps, and mounting hardware have been replaced. Be absolutely certain that you have replaced all the insulators.
4. Look for unauthorized replacement parts, particularly transistors, that were installed during a previous repair. Point them out to the customer and recommend their replacement.
5. Look for parts which, though functioning, show obvious signs of deterioration. Point them out to the customer and recommend their replacement.
6. Check the line cords for cracks and abrasion. Recommend the replacement of any such line cord to the customer.
7. Check the condition of the monopole antenna (if any). Make sure the end is not broken off, and has the plastic cap on it. Point out the danger of impalement on a broken antenna to the customer, and recommend the antenna's replacement.
8. Check the B+ and HV to see if they are specified values. Make sure your instruments are accurate; be suspicious of your HV meter if sets always have low HV.
9. Check the antenna terminals, metal trim, "metallized" knobs, screws, and all other exposed metal parts for AC Leakage. Check leakage as described below.

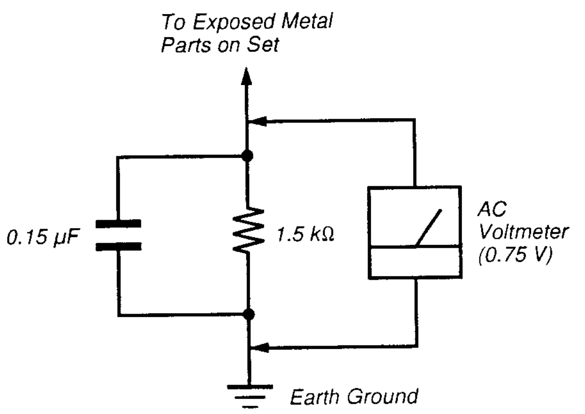


Fig. A. Using an AC voltmeter to check AC leakage.

LEAKAGE TEST

The AC leakage from any exposed metal part to earth ground and from all exposed metal parts to any exposed metal part having a return to chassis, must not exceed 0.5 mA (500 microampers). Leakage current can be measured by any one of three methods.

1. A commercial leakage tester, such as the Simpson 229 or RCA WT-540A. Follow the manufacturers' instructions to use these instruments.
2. A battery-operated AC milliammeter. The Data Precision 245 digital multimeter is suitable for this job.
3. Measuring the voltage drop across a resistor by means of a VOM or battery-operated AC voltmeter. The "limit" indication is 0.75 V, so analog meters must have an accurate low-voltage scale. The Simpson 250 and Sanwa SH-63Trd are examples of a passive VOM that are suitable. Nearly all battery operated digital multimeters that have a 2 V AC range are suitable. (See Fig. A)

HOW TO FIND A GOD EARTH GROUND

A cold-water pipe is guaranteed earth ground; the cover-plate retaining screw on most AC outlet boxes is also at earth ground. If the retaining screw is to be used as your earth-ground, verify that it is at ground by measuring the resistance between it and a cold-water pipe is not accessible, connect a 60-100 wattstrouble light (not a neon lamp) between the hot side of the receptacle and the retaining screw. Try both sltos, if necessafy, to locate the hot side of the line, the lamp should light at normal brilliance if the screw is at ground potentioal. (See Fig. B)

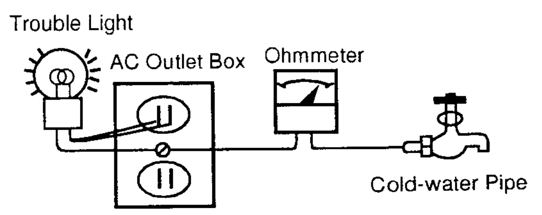


Fig. B. Checking for earth ground.

サービス用のマニュアル

安全のために

設置や保守，点検，修理などを行う前に，この「安全のために」と，サービス用のマニュアルをよくお読みください。

サービス技術者へ

⚠ 警告

ソニー製品は安全に十分に配慮して設計されています。しかし，電気製品はサービス時に間違った扱い方をすると，火災や感電などにより死亡や大けがなど人身事故につながることがあり，危険です。
この「安全のために」は事故を防ぐために重要な注意事項を示しています。この「安全のために」及び別冊のオペレーションマニュアルの「⚠警告⚠注意」をよくお読みの上，安全に設置や保守，点検，修理などを行ってください。
この「安全のために」は，製品全般の注意事項が記されておりますので，この機器をサービスする時には当てはまらない内容も含まれております。

⚠

警告表示の意味
このサービス用のマニュアルおよび製品では，次のような表示をしています。表示の内容をよく理解してから本文をお読みください。

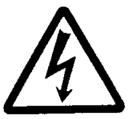
⚠ 警告

この表示の注意事項を守らないと，火災や感電などにより死亡や大けがなど人身事故につながることがあります。

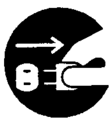
注意を促す記号


注意


火災


感電

行為を指示する記号


プラグをコンセントから抜く


強制

⚠警告 火災 感電

下記の注意を守らないと，
火災や感電による死亡や大けがにつながることがあります。

プラグをコンセントから抜く

1. 感電にご注意を

- 部品交換の場合は感電の危険があるので電源プラグを抜いてください。
- 内部には高電圧の部分があり，通電時においては感電の危険がありますので充分ご注意ください。

強制

2. 指定部品を使用する

回路図，部品表に⚠印で指定されている部品は安全重要部品ですので指定のものをご使用ください。

強制

3. 部品の取付けや配線の引き回しは元通りにする

- チューブやテープなどの絶縁材料を使用した部品，及びプリント基板から浮かして取付けた部品を元通りにする。
- 引き回しやクランパーで発熱部品，高圧部品及び可動部分に接近しないように処理したハーネスの引き回しを元通りにする。

強制

4. ブラウン管の取扱いは丁寧に行う（モニター，CRTプロジェクター，ビューファインダーの場合）

ブラウン管に衝撃を与えると爆縮の恐れがあります。取扱いに充分ご注意ください。

強制

5. X線についてのご注意

X線に対しては，ブラウン管，高圧周辺回路等に配慮し安全を確保しています。従って，高圧周辺回路を修理する時はブラウン管など指定の部品を使用し，回路変更は絶対に行わないでください。指定以外の修理は高圧回路の電圧が上昇し，ブラウン管からX線が増加し，健康に悪影響があります。

強制

6. 電池についてのご注意

- 電池は，正しく交換しないと爆発する危険があります。電池を交換する場合には必ずマニュアルで指定している電池を使用してください。
- 火の中に入れないでください。ショートさせたり，分解，加熱しないでください。発熱，発火，破裂の恐れがあります。
- 使用済電池は，端子（金属部分）にテープを貼るなどの処理をし，指定の方法で廃棄してください。
- 使用済ニカド電池はリサイクル協力店にご持参ください。

強制

7. レーザー光を直視しない

レーザー光放射による被爆を受けると，目に損傷を与える危険があります。
光学ブロックの調整やシールドケースを外すときは，以下の注意を厳守してください。

- 対レーザー光線保護眼鏡を正しく着用する。
- マニュアルにしたがって作業する。
- シールドケースを外したまま，機器を放置しない。
- 整備作業終了後，ただちにシールドケースを正しく取り付ける。

強制

8. ラックマウントした機器を2台以上同時に引き出さない。又，手や指をはさまない。

- 2台以上同時に引き出すと，機器の重みでラックが転倒し，大けがの原因になります。
- 一度にラックから引き出すのは1台だけにしてください。また，ラックが転倒・移動しないように適切な処置を取ってください。
- ラックマウントした機器を収納するときおよび引き出すとき，手や指をはさむと，けがの原因となります。

強制

9. サービス後は安全点検を

サービスのために取り外したネジ，部品，配線がもとどおりになっているか確認してください。またサービスした箇所の周辺の部品及び線材の損傷してしまったところがないかなどを点検してください。

- 感電・漏電を防ぐために金属部と電源プラグの絶縁チェックを行ってください。

（絶縁チェックの方法）
電源コンセントから電源プラグを抜き，電源スイッチをいれます。500 V絶縁抵抗計を用いて電源プラグのそれぞれの端子と外部露出金属部との間で，絶縁抵抗値が1MΩ以上であること。この値以下の時はセットの点検修理が必要です。

強制

日本語

安全のために

ソニーの製品は安全には充分配慮して設計されています。しかし、電気製品はまちがった使いかたをすると、火災や感電などにより死亡や大けがなど人身事故につながることがあり、危険です。
事故を防ぐために次のことを必ずお守りください。

安全のための注意事項を守る

4～6ページの注意事項をよくお読みください。
製品全般の安全上の注意事項が記されています。7ページの「使用上のご注意」もあわせてお読みください。

定期点検をする

5年に1度は、内部の点検を、お買い上げ店またはソニーのサービス窓口にご依頼ください（有料）。

故障したら使わない

すぐに、お買い上げ店またはソニーの業務用製品窓口にご連絡ください。

万一、異常が起きたら

- 煙が出たら
- 異常な音、においがしたら
- 内部に水、異物が入ったら
- 製品を落としたり、キャビネットを破損したときは

➡
❶ 電源を切る。
❷ 接続ケーブルを抜く。
❸ お買い上げ店またはソニーの業務用製品ご相談窓口に連絡する。

警告表示の意味
取扱説明書および製品では、次のような表示をしています。表示の内容をよく理解してから本文をお読みください。

⚠警告
この表示の注意事項を守らないと、火災や感電などにより死亡や大けがなど人身事故につながることがあります。

⚠注意
この表示の注意事項を守らないと、感電やその他の事故によりけがをしたり周辺の物品に損害を与えたりすることがあります。

注意を促す記号
注意　火災　感電

行為を禁止する記号
禁止　分解禁止　水場での使用禁止

行為を指示する記号
アース線を接続せよ　強制　プラグをコンセントから抜く

この装置は、第一種情報処理装置（商工業地域において使用されるべき情報処理装置）で商工業地域での電波障害防止を目的とした情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）基準に適合しております。
従って、住宅地域またはその隣接した地域で使用すると、ラジオ、テレビジョン受信機等に受信障害を与えることがあります。
取扱説明書に従って正しい取り扱いをしてください。

⚠警告　火災　感電
下記の注意を守らないと、火災や感電により死亡や大けがにつながることがあります。

分解禁止
キャビネットをはずさない、改造しない
内部には電圧の高い部分があり、キャビネットや裏ぶたなどをはずしたり、改造したりすると、火災や感電の原因となります。内部の調整や設定、点検、修理は、お買い上げ店またはソニーのサービス窓口にご依頼ください。

禁止
内部に水や異物を入れない
水や異物が入ると火災や感電の原因となります。
万一、水や異物が入ったときは、すぐに電源を切り、電源コードや接続ケーブルを抜いて、お買い上げ店またはソニーのサービス窓口にご相談ください。

強制
規定の電源電圧で使う
取扱説明書に記されている電源電圧でお使いください。

禁止
油煙、湯気、湿気、ほこりの多い場所では設置・使用しない
上記のような場所に設置すると、火災や感電の原因となります。
取扱説明書に記されている仕様条件以外の環境での使用は、火災や感電の原因となります。

⚠注意

下記の注意を守らないと、
けがをしたり周辺の物品に**損害**を与えることがあります。

注意

接続の際は電源を切る

電源コードや接続ケーブルを接続するときは、電源を切ってください。感電や故障の原因となることがあります。

注意

指定された電源コード、接続ケーブルを使う

付属の、あるいは取扱説明書に記されている電源コード、接続ケーブルを使わないと、感電や故障の原因となることがあります。
他の電源コードや接続ケーブルを使用する場合は、お買い上げ店またはソニーのサービス窓口にご相談ください。

禁止

通風孔をふさがない

通風孔をふさぐと内部に熱がこもり、火災や故障の原因となることがあります。風通しをよくするために次の項目をお守りください。

- 壁から10cm以上離して設置する。
- 密閉された狭い場所に押し込めない。
- 毛足の長い敷物（じゅうたんや布団など）の上に設置しない。
- 布などで包まない。
- あお向けや横倒し、逆さまにしない。

水場での使用禁止

水のある場所に設置しない

水が入ったり、ぬれたりすると、火災や感電の原因となることがあります。
雨天や降雪中、海岸や水辺での使用は特にご注意ください。

禁止

不安定な場所に設置しない

ぐらついた台の上や傾いたところなどに設置すると、モニターが落ちたり、倒れたりして、けがの原因となることがあります。
また、設置・取り付け場所の強度を充分にお確かめください。

禁止

直射日光の当たる場所や熱器具の近くに設置・保管しない

内部の温度が上がり、火災や故障の原因となることがあります。
真夏の、窓を閉め切った自動車内では50℃を越えることがありますので、ご注意ください。

注意（つづき）

注意

転倒、移動防止の処置をする

モニターをラックに取り付け・取りはずしするときは、転倒・移動防止の処置をしないと、倒れたり、動いたりして、けがの原因となることがあります。
安定した姿勢で注意深く作業してください。
また、ラックの設置状況、強度を充分にお確かめください。

禁止

モニターの上に乗らない、重い物を載せない

倒れたり、落ちたり、壊れたりして、けがの原因となることがあります。

注意

移動させるときは電源コード、接続ケーブルを抜く

接続したまま移動させると、電源コードや接続ケーブルが傷つき、火災や感電の原因となることがあります。

注意

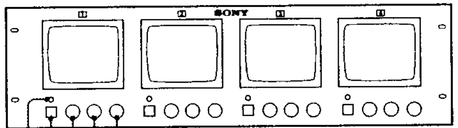
定期的に内部の掃除を依頼する

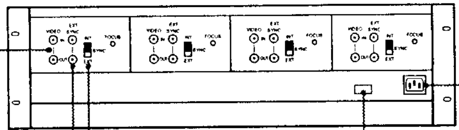
長い間掃除をしないと内部にホコリがたまり、火災や感電の原因となることがあります。1年に1度は、内部の掃除をお買い上げ店またはソニーのサービス窓口にご依頼ください（有料）。
特に、湿気の多くなる梅雨の前に掃除をすると、より効果的です。

SECTION 1
GENERAL
1. 概要

The operating instructions mentioned here are partial abstracts from the Operating Instruction Manual. The page numbers of the Operating Instruction Manual remein as in the manual.

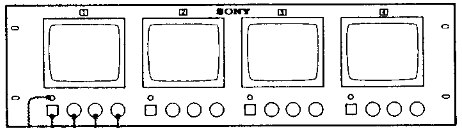
Part Names

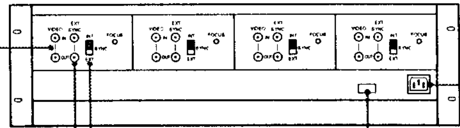




ここに記載している取扱説明は，取扱説明書より抜粋し，部分的に載せています。取扱説明書のページはそのまま入れてあります。

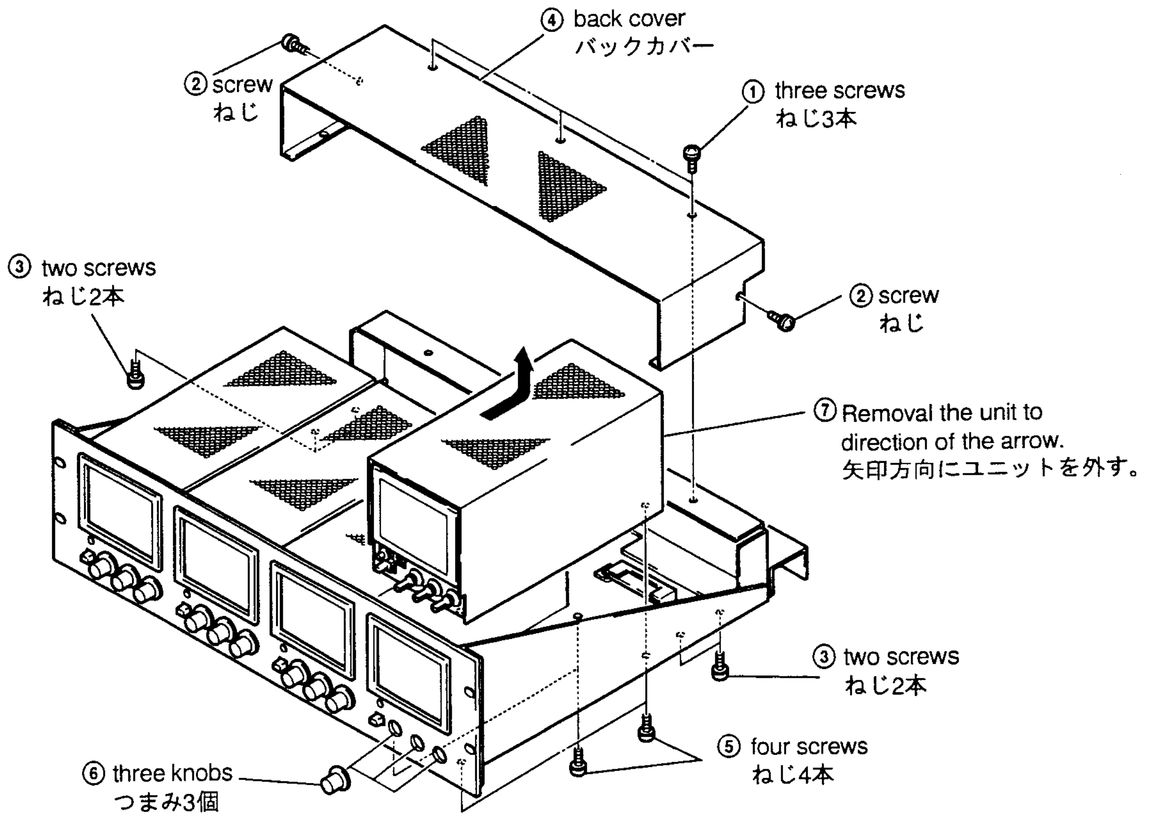
各部の名称



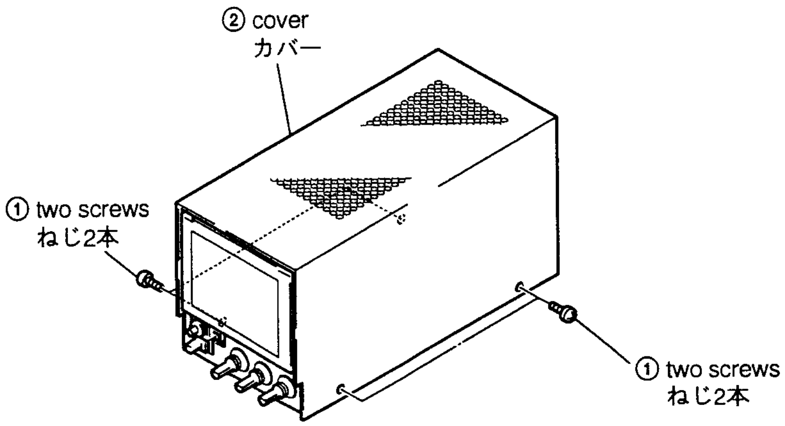


SECTION 2
DISASSEMBLY
2. 外し方

2-1. UNIT REMOVAL
2-1. ユニットの外し方

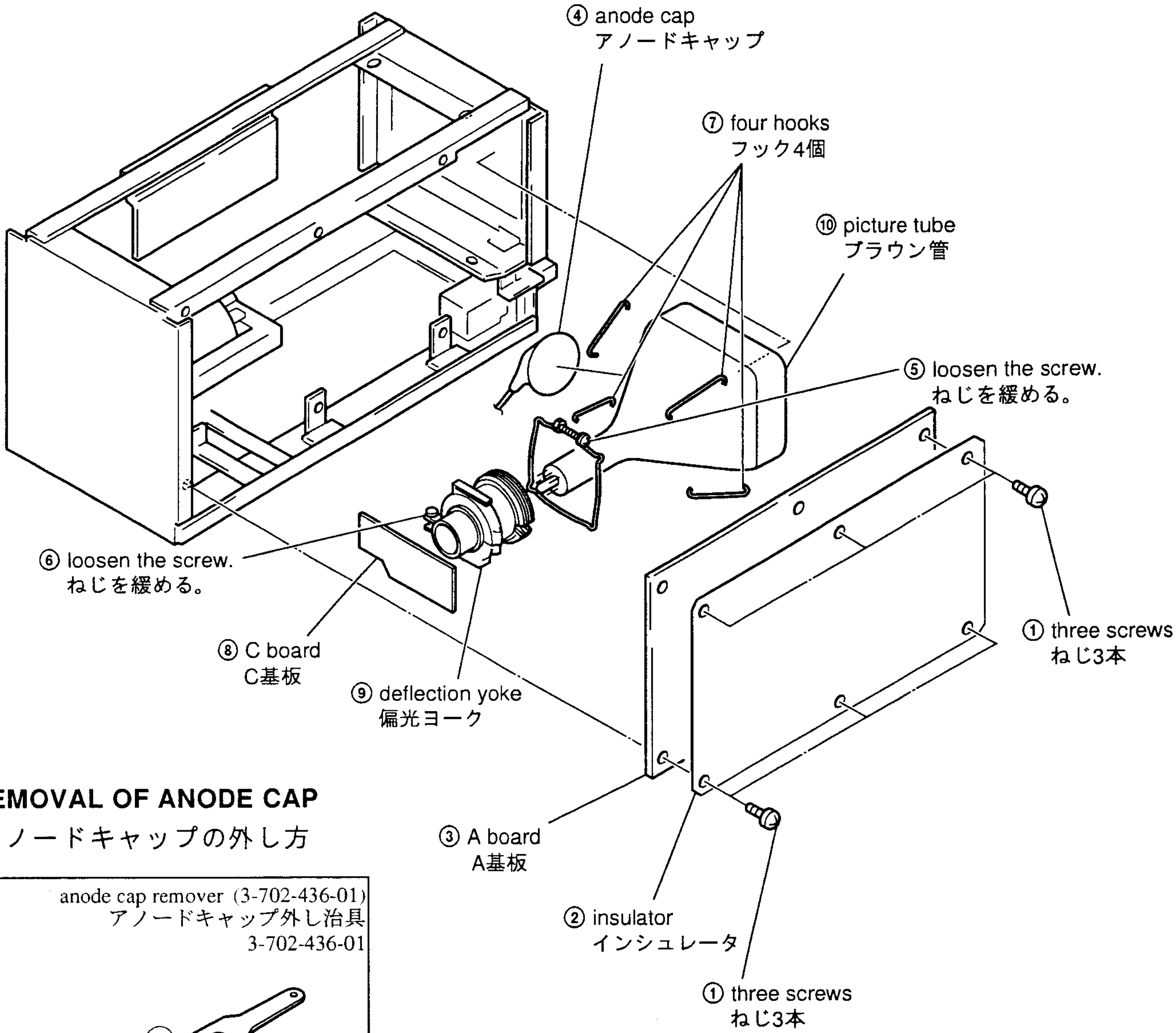


2-2. COVER REMOVAL
2-2. カバーの外し方



2-3. PICTURE TUBE REMOVAL

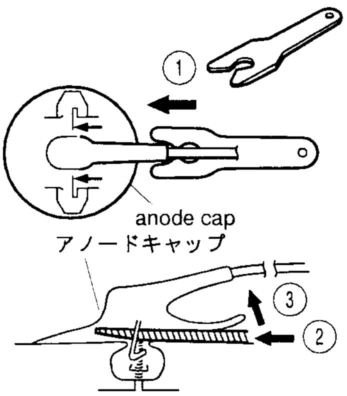
2-3. ブラウン管の外し方



• REMOVAL OF ANODE CAP

・アノードキャップの外し方

anode cap remover (3-702-436-01)
アノードキャップ外し治具
3-702-436-01



Be sure to short-circuit the anode of picture tube and the anode cap to ground after removing the anode cap.
注)必ず放電をさせてから作業を行うこと。

SECTION 3
SAFETY RELATED ADJUSTMENT

H.V. Regulation (RV11) Adjustment and Confirmation

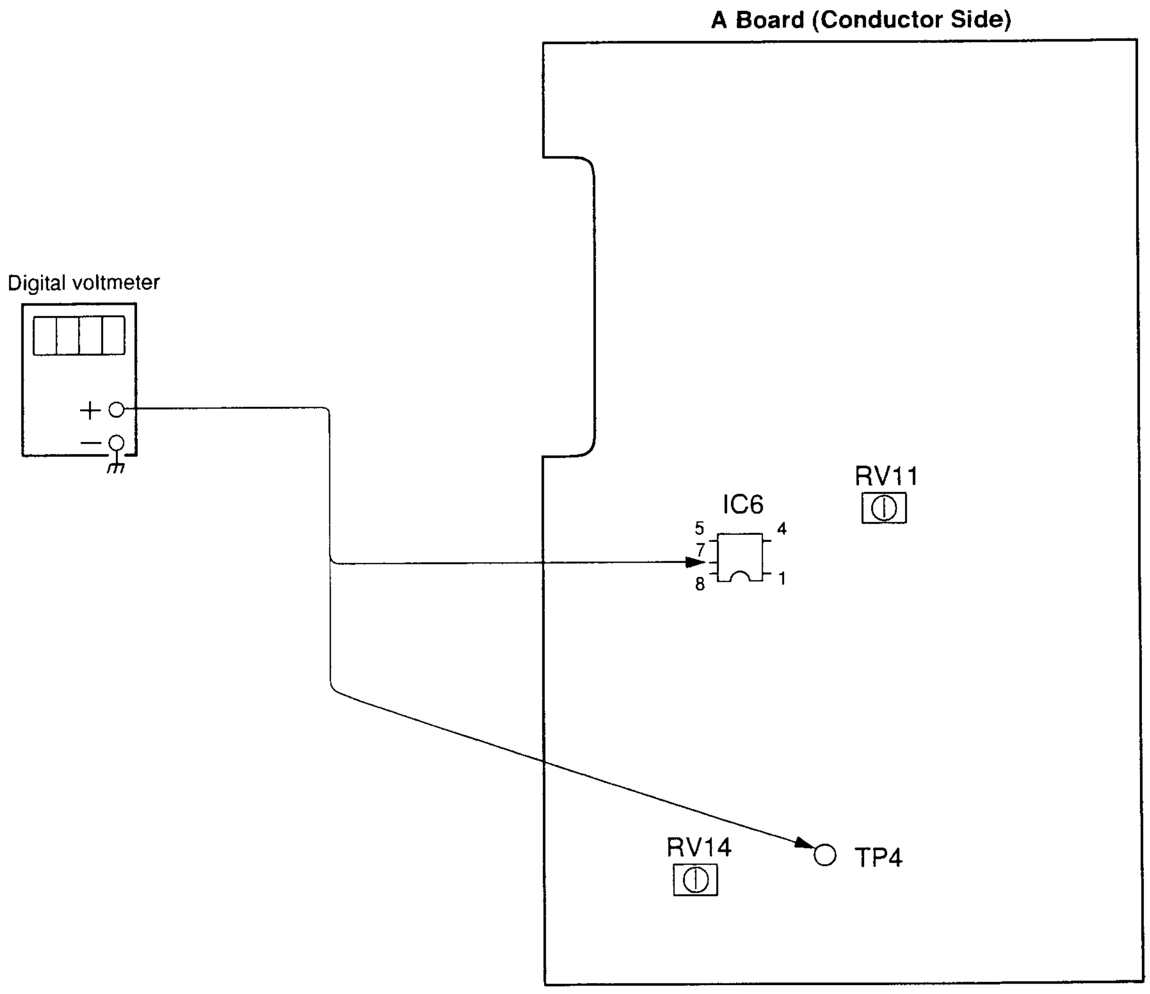
Always make this adjustment, when the following parts (◪ making on circuit diagram) are replaced:

FBT301, R301, R70, R71, RV11

1. Enter monoscope signal to the pin 6 (VIDEO IN) of 8-pin IN (P901).
2. Set the BRIGHT and CONTR to standard position.
3. Connect a digital voltmeter to the pin 7 of IC6.
4. Confirm that the voltage is DC 5.9±0.4V.
   If out of this range, adjust with the RV11.

+B (RV14) Adjustment

1. Connect a digital voltmeter to the TP4.
2. Rotate the RV14 so as to attain DC 9.5±0.2V.



3. 安全関連調整

H.V.Regulation (RV11) の調整確認

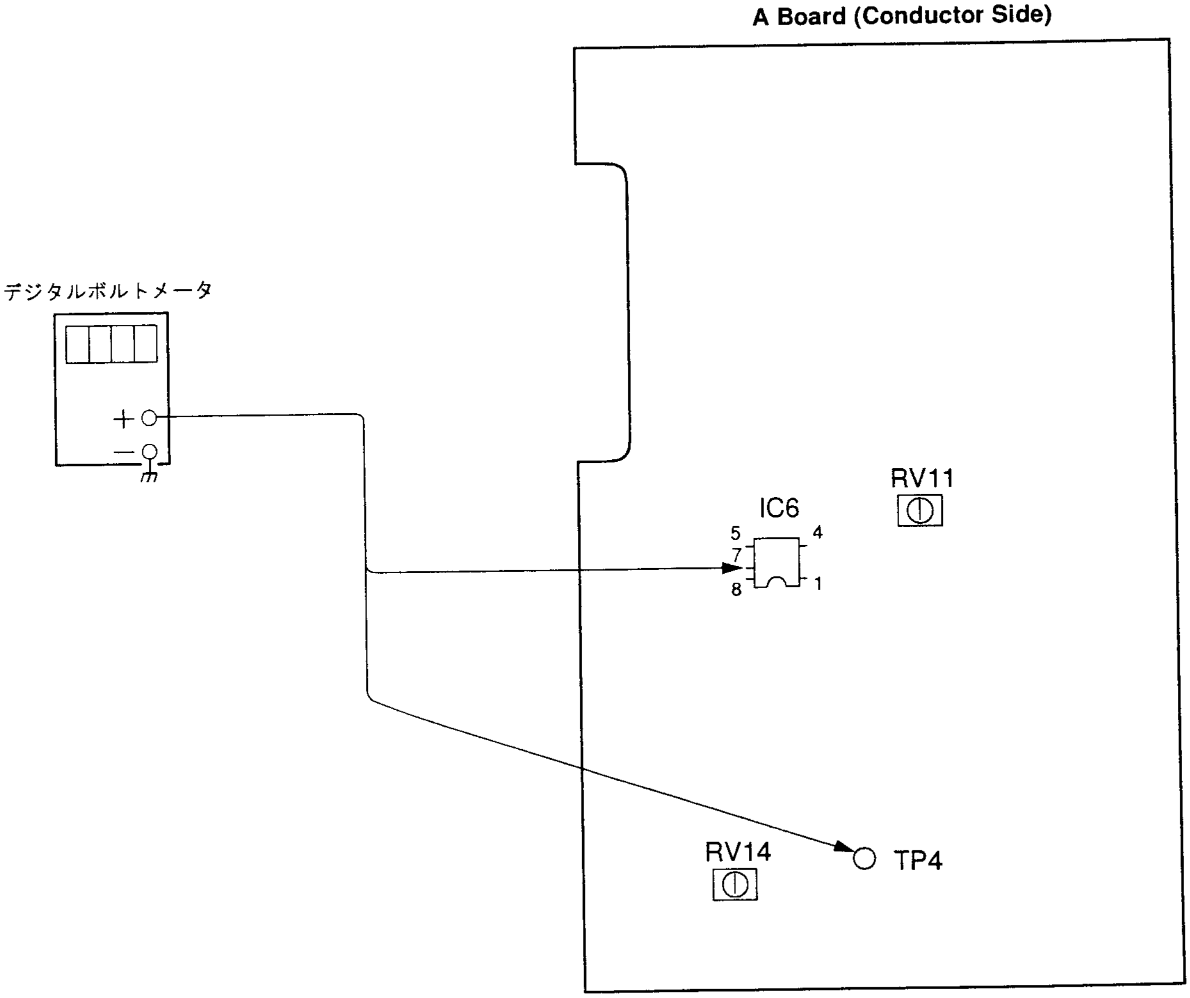
以下の部品(回路図上◪印)を交換した場合は，必ずこの調整を行ってください。

FBT 301, R301, R70, R71, RV11

1. 8ピン入力(P901)の6ピン(VIDEO IN)にモノスコープ信号を入力する。
2. BRIGHT, CONTRを画面標準状態にセットする。
3. IC6の7ピンにデジタルボルトメータを接続する。
4. DC5.9±0.4Vであることを確認する。これをはずれた場合は，RV11で調整する。

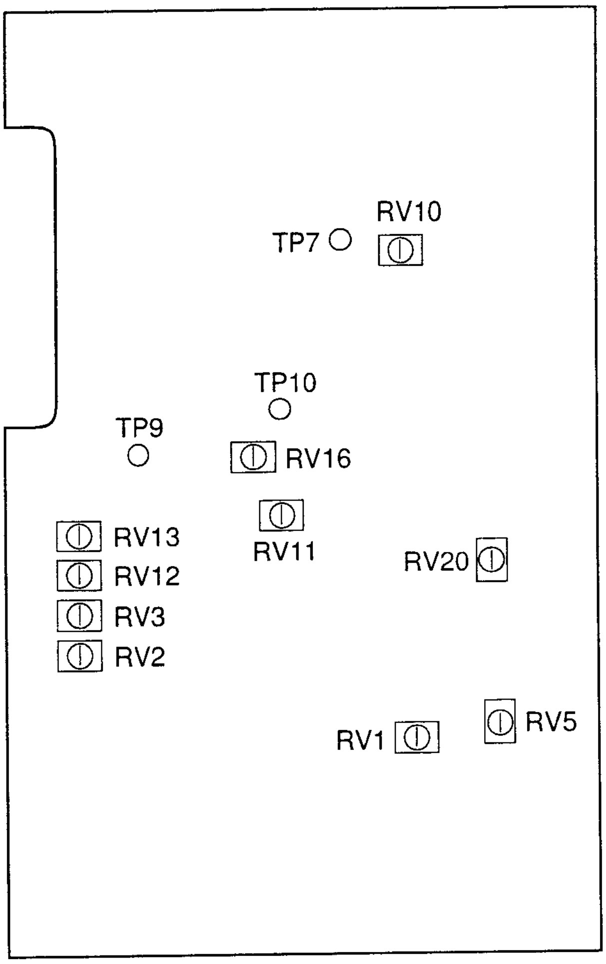
+B(RV14)調整

1. TP4にデジタルボルトメータを接続する。
2. RV14を回し，DC9.5±0.2Vに調整する。

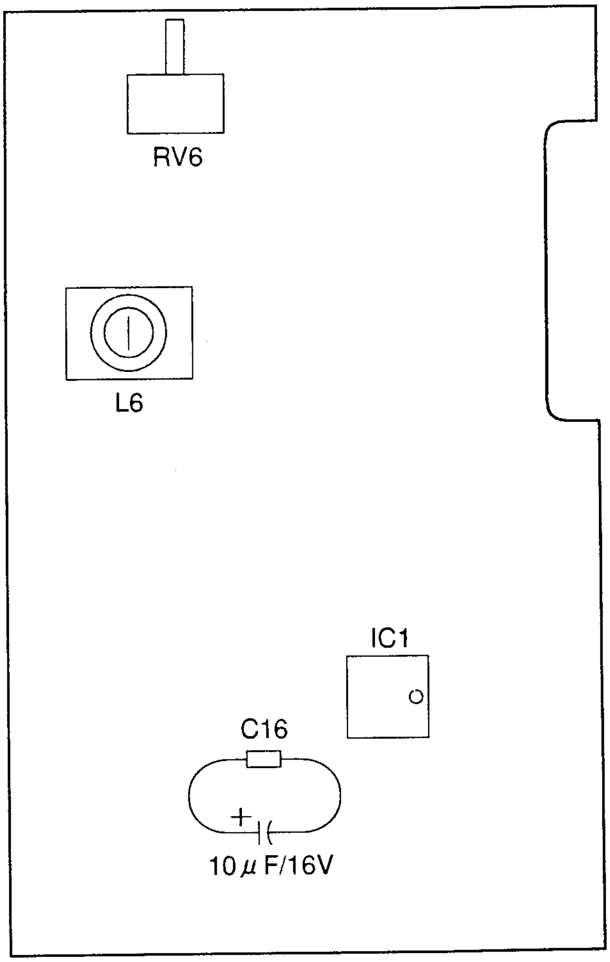


SECTION 4
ELECTRICAL ADJUSTMENT

A Board (Conductor Side)



A Board (Component Side)



H-HOLD (RV1) Adjustment

1. Enter monoscope signal to VIDEO IN terminal.
2. Set the BRIGHT and CONTR to the maximum position.
3. Connect an electrolytic capacitor of 10μF/16V in parallel with C16 on the board A.
4. Adjust the RV1 so that the screen becomes stationary.
5. Remove the electrolytic capacitor connected in step 3.

V-LIN (RV2), V-SIZE (RV3), and SUB V-SIZE (RV12) Adjustment

1. Enter monoscope signal to VIDEO IN terminal.
2. Set the BRIGHT and CONTR to standard position.
3. Adjust the RV2, RV3 (CCIR Standard, 625 lines amplitude), and RV12 (EIA Standard, 525 lines amplitude) so that the linearity (vertical direction) and vertical amplitude of the screen become best condition.

FOCUS (RV6) Adjustment

1. Enter monoscope signal to VIDEO IN terminal.
2. Set the BRIGHT and CONTR to standard position.
3. Adjust the RV6 so that the focus of screen becomes the best condition.

HEATER (RV10) Heater Voltage Adjustment

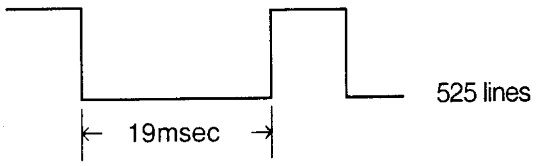
1. Connect a digital voltmeter to the TP7.
2. Adjust the RV10 so as to attain DC11.4~12V

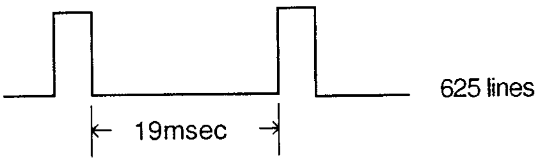
H.V. (RV11) High Voltage Adjustment

1. Connect a voltmeter (high voltage type) to the FBT301 HV pin on the board P.
2. Adjust the RV11 so as to attain DC8kV.

V-DUTY (RV13) Adjustment

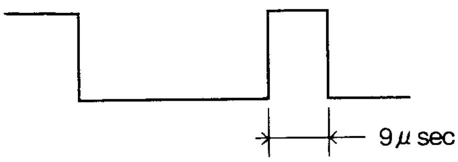
1. Connect an oscilloscope to the TP9, and observe a waveform.
2. Adjust the RV13 so as to attain the waveform as shown below:





H-DUTY (RV16) Adjustment

1. Connect an oscilloscope to the TP10, and observe a waveform.
2. Adjust the RV16 so as to attain the waveform as shown below:



H-SIZE (RV5) and L6 Adjustment

1. Enter monoscope signal to VIDEO IN terminal.
2. Set the BRIGHT and CONTR to standard position.
3. Adjust the RV18 and L6 so that horizontal amplitude and linearity (horizontal direction) of the screen become best condition.

SUB-BRIGHT (RV20) Adjustment

1. Enter monoscope signal to VIDEO IN terminal.
2. Set the BRIGHT to mechanical center and the CONTR to the minimum position.
3. Adjust the RV20 so that a black part of gray scale on the screen becomes completely solid.

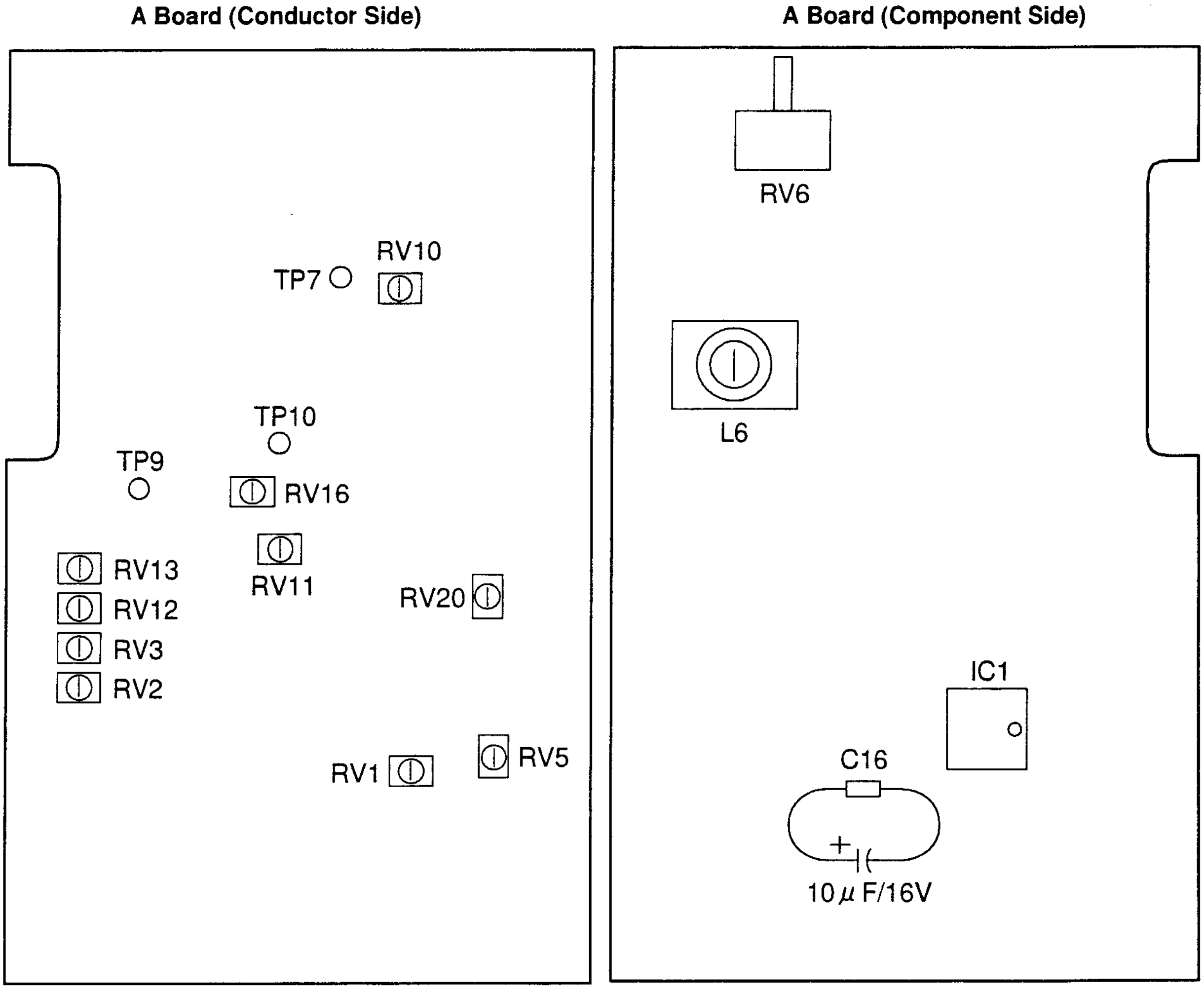
Screen Tilt Adjustment

1. Bring the deflecting yoke into contact with the CRT.
2. Rotate the deflecting yoke so that the screen does not tilt with respect to the mask.
3. After adjusting the position, fix with screws.

Centering Adjustment

1. Moving two centering magnets alternately, position the screen in the center.

4. 電気調整



H-HOLD(RV1)調整

1. VIDEO INにモノスコープ信号を入力する。
2. BRIGHT, CONTRを最大にする。
3. A基板, C16と並列に10μF／16Vの電解コンデンサを接続する。
4. RV1を回して画面が止まるように調整する。
5. 3.で接続した電解コンデンサを外す。

V-LIN(RV2), V-SIZE(RV3), SUB V-SIZE(RV12)の調整

1. VIDEO INにモノスコープ信号を入力する。
2. BRIGHT, CONTRを標準状態にする。
3. 画面の直線性(垂直方向), 垂直振幅が最良となるようにRV2, RV3(CCIR標準, 625振幅), RV12(EIA標準, 525振幅)を調整する。

FOCUS(RV6)調整

1. VIDEO INにモノスコープ信号を入力する。
2. BRIGHT, CONTRを標準状態にする。
3. 画面のフォーカスが最良となるようにRV6を調整する。

HEATER(RV10)ヒーター電圧調整

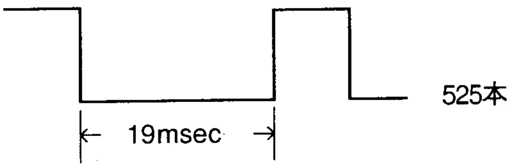
1. TP7にデジタルボルトメータを接続する。
2. DC11.4〜12VになるようにRV10を調整する。

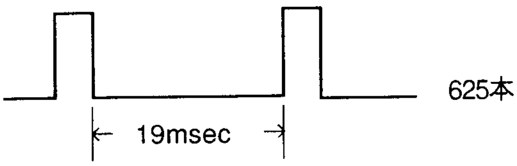
H.V.(RV11)高圧調整

1. P基板のFBT301のHV端子に高圧計を接続する。
2. DC8kVになるようにRV11を調整する。

V-DUTY(RV13)調整

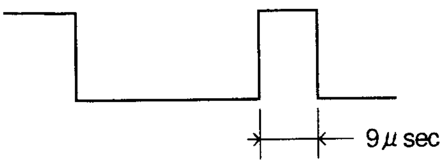
1. TP9にオシロスコープを接続し，波形を観測する。
2. 下図のようにRV13を調整する。





H-DUTY(RV16)調整

1. TP10にオシロスコープを接続し，波形を観測する。
2. 下図のようにRV16を調整する。



H-SIZE(RV5), L6調整

1. VIDEO INにモノスコープ信号を入力する。
2. BRIGHT. CONTRを標準状態にする。
3. 画面の水平振幅，直線性(水平方向)が最良になるようにRV5, L6を調整する。

SUB-BRIGHT(RV20)の調整

1. VIDEO INにモノスコープ信号を入力する。
2. BRIGHTをメカニカルセンター，CONTRを最小にする。
3. RV20を回し，画面のグレースケールの黒が黒くつぶれるように調整する。

画面傾斜調整

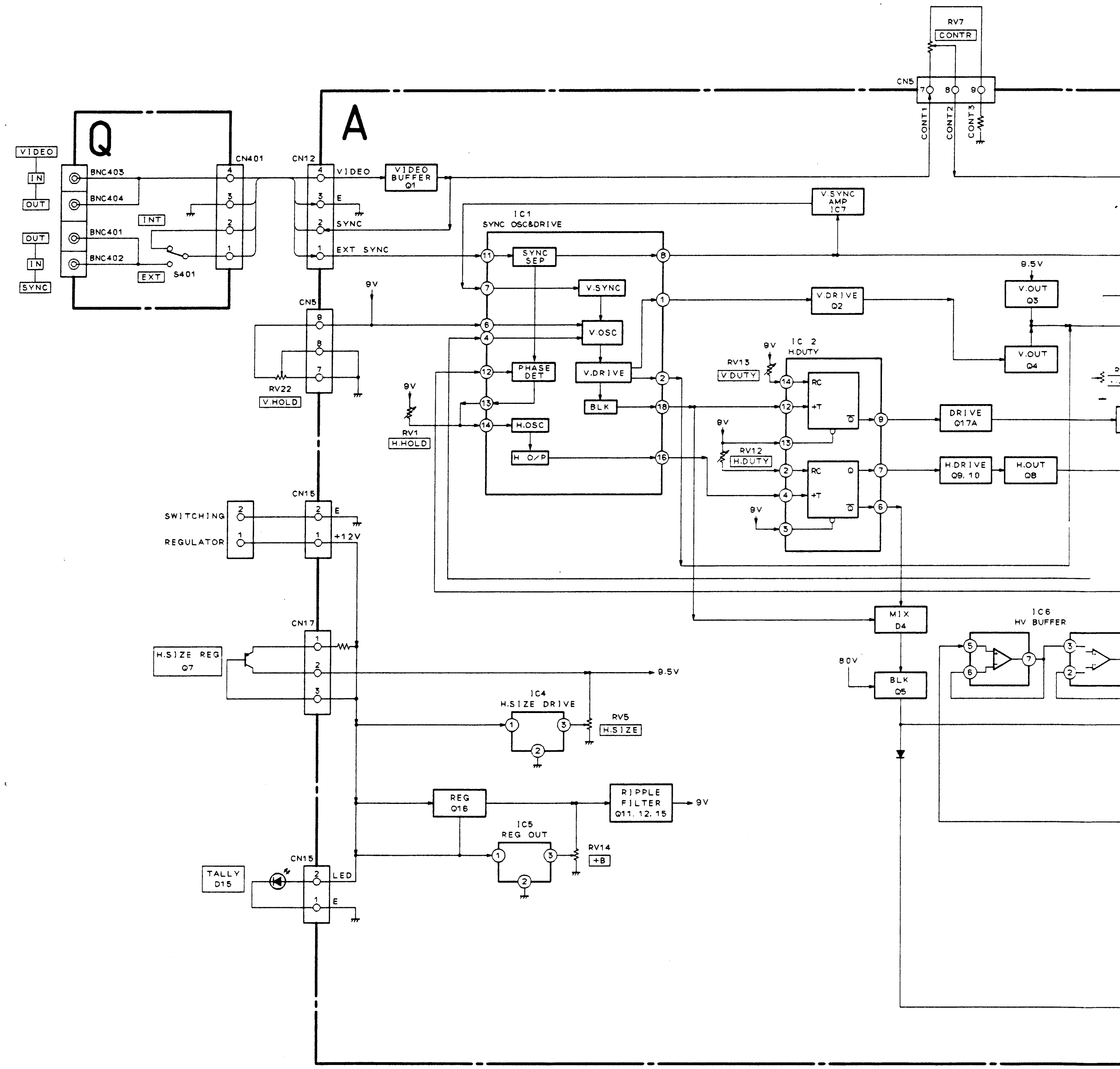
1. 偏向ヨークをCRTに付き当てる。
2. 偏向ヨークを回転させて，画面がマスクに対して傾斜しないようにする。
3. 位置が決まったらネジ止めする。

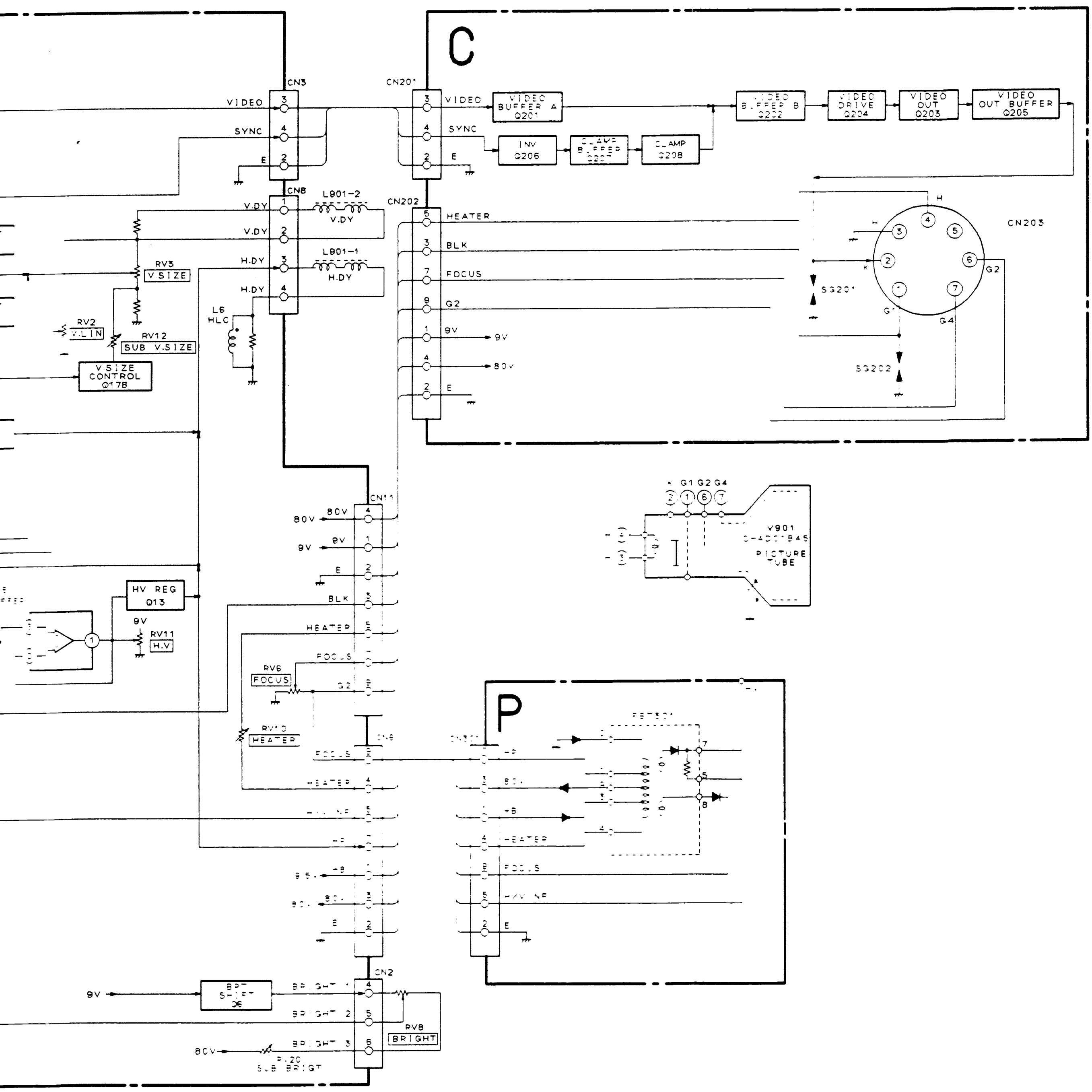
センタリング調整

1. センタリングマグネット2枚を交互に動かし，画面がセンターになるように調整する。

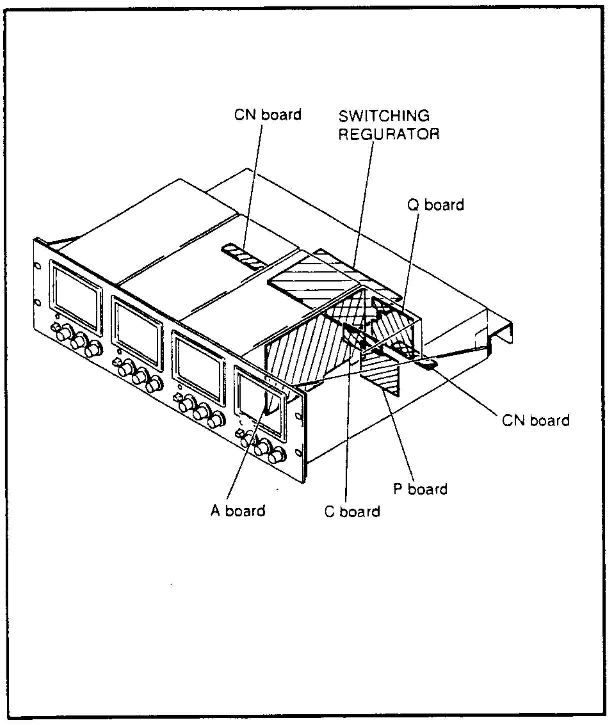
SECTION 5
DIAGRAMS
5. ダイヤグラム

5-1. BLOCK DIAGRAM
5-1. ブロックダイヤグラム




C
P
CN3
CN201
CN8
CN202
CN203
CN11
CN2
VIDEO
SYNC
E
VIDEO BUFFER A Q201
INV Q206
CLAMP Q208
VIDEO OUT Q203
OUT BUFFER Q205
L901-2
V.DY
L901-1
H.DY
HEATER
BLK
FOCUS
G2
9V
80V
RV3
V SIZE
RV2
V.LIN
RV12
SUB V.SIZE
V SIZE CONTROL Q178
L6
HLC
HV REG Q13
RV11
H.V
RV6
FOCUS
SG201
SG202
G4
V901
PICTURE TUBE
RV8
BRIGHT

5-2. CIRCUIT BOARDS LOCATION
5-2. 基板配置図



5-3. SCHEMATIC DIAGRAM AND PRINTED WIRING BOARD
5-3. 回路図，プリント図

Note:

- Caution when replacing ship parts.
  New parts must be attached after removal of chip.
  Be careful not to heat the minus side of tantalum capacitor, because it is damaged by the heat.
- All resistors are in ohms, 1/10W unless oherewise noted.
  kΩ: 1000Ω, MΩ: 1000kΩ.
- All capacitors are in µF unless otherwise noted. pF: µµF
  50V or less are not indicated except for electrolytics and tantalums.
- All variable and adjustable resistors have characteristic cuve B, unless otherwise noted.
- : nonflammable resistor.
- : fusible resistor.
- : panel desingnation.
- △ : internal component.
- : adjustment for repair.
- : B + Line.
- ⇨ : signal path
- Circled numbers refer to waveforms.
- Voltages are dc between measurement point.
- Readings are taken with a color-bar signal input.
- Readings are taken with a digital multimeter (DC10MΩ).
- Voltage are taken with a VOM (Input impedance 10MΩ).
- Voltage variations may be noted due to nomal production tolerances.
- The components identified by ⊠ in this manual have been carefully factory-selected for each set in order to satisfy regulations regarding X-ray radiation. Should replacement be required, replace only with the value originally used.
- When replacing components identified by ◪ mark the necessary adjustments indicated. If results do not meet the specified value, change the component identified by ⊠ and repeat the adjustment until the specified value is achieved.
  When replacing the part in below table, be sure to perform the related adjustment.

Part replaced (◪)
FBT301, R70, R71, R301, RV11

Reference information

RESISTOR	RN	METAL FILM
	RC	SOLID
	FPRD	NONFLAMMABLE CARBON
	FUSE	NONFLAMMABLE FUSIBLE
	RS	NONFLAMMABLE METAL OXIDE
	RB	NONFLAMMABLE CEMENT
	RW	NONFLAMMABLE WIREWOUND
COIL	LF-8L	MICRO INDUCTOR
CAPACITOR	TA	TANTALUM
	PS	STYROL
	PP	POLYPROPYLENE
	PT	MYLAR
	MPS	METALIZED POLYESTER
	MPP	METALIZED POLYPROPYLENE
	ALB	BIPOLAR
	ALT	HIGH TEMPERATURE
	ALR	HIGH RIPPLE

Note: The components identified by shading and mark ⚠ are critical for safety. Replace only with part number specified.

5-3. SCHEMATIC DIAGRAM AND PRINTED WIRING BOARD

5-3. 回路図，プリント図

Note:

- Caution when replacing ship parts.
  New parts must be attached after removal of chip.
  Be careful not to heat the minus side of tantalum capacitor, because it is damaged by the heat.
- All resistors are in ohms, 1/10W unless oherewise noted.
  kΩ: 1000Ω. MΩ: 1000kΩ.
- All capacitors are in μF unless otherwise noted. pF: μμF 50V or less are not indicated except for electrolytics and tantalums.
- All variable and adjustable resistors have characteristic cuve B, unless otherwise noted.
- (symbol) : nonflammable resistor.
- (symbol) : fusible resistor.
- (box) : panel desingnation.
- △ : internal component.
- (box) : adjustment for repair.
- (thick line) : B + Line.
- ⇨ : signal path
- Circled numbers refer to waveforms.
- Voltages are dc between measurement point.
- Readings are taken with a color-bar signal input.
- Readings are taken with a digital multimeter (DC10MΩ).
- Voltage are taken with a VOM (Input impedance 10MΩ).
- Voltage variations may be noted due to nomal production tolerances.
- The components identified by ⊠ in this manual have been carefully factory-selected for each set in order to satisfy regulations regarding X-ray radiation. Should replacement be required, replace only with the value originally used.
- When replacing components identified by ◪ mark the necessary adjustments indicated. If results do not meet the specified value, change the component identified by ⊠ and repeat the adjustment until the specified value is achieved.
  When replacing the part in below table, be sure to perform the related adjustment.

Part replaced (◪)
FBT301, R70, R71, R301, RV11

ノート

- チップ部品交換時の注意
  取り外した部品は再使用せず，未使用の部品をご使用ください。
  タンタルコンデンサのマイナス側は熱に弱いため注意してください。
- 抵抗で指示のないものは1／10W。
  単位はすべてΩ。
  kΩ＝1000Ω，MΩ＝1000kΩ
- ケミコン，タンタルを除くコンデンサで，耐圧50V以下のものは，その耐圧を省略。単位は全てμF（plはpF）。
- 可変抵抗と半固定抵抗で，B特性の表示を省略。
- (symbol) は不燃性抵抗。
- (symbol) はヒューズ抵抗。
- (box) はパネル表示名称
- △印は内蔵部品。
- (box) は調整名称。
- (thick line) はB＋ライン。
- ⇨ ：主要信号経路。
- ○番号は，波形図の照合番号。
- 電圧値はカラーバゼネレーターよりカラーバー信号を入力したときの対アース間の参考値（使用テスターDC10MΩ）。
- 使用テスターの入力インピーダンスにより電圧が多少異なります。
- ⊠ 印の部品の定数は，X線量規制の規格を満足させるため，製造時セット毎に確認し決定したものです。万一この部品を交換する場合は，セットに付いている部品と同一のものをご使用ください。
  また，回路図上の ◪ 印の部品を交換した場合は，指定された調整，確認が必要です。確認の結果が指示した値と合致しない場合は，⊠ 印の部品を交換し必ず指定した値と合致するように調整してください。

◪マーク部品
FBT301, R70, R71, R301, RV11

Reference information

RESISTOR	: RN	METAL FILM
	: RC	SOLID
	: FPRD	NONFLAMMABLE CARBON
	: FUSE	NONFLAMMABLE FUSIBLE
	: RS	NONFLAMMABLE METAL OXIDE
	: RB	NONFLAMMABLE CEMENT
	: RW	NONFLAMMABLE WIREWOUND
COIL	: LF-8L	MICRO INDUCTOR
CAPACITOR	: TA	TANTALUM
	: PS	STYROL
	: PP	POLYPROPYLENE
	: PT	MYLAR
	: MPS	METALIZED POLYESTER
	: MPP	METALIZED POLYPROPYLENE
	: ALB	BIPOLAR
	: ALT	HIGH TEMPERATURE
	: ALR	HIGH RIPPLE

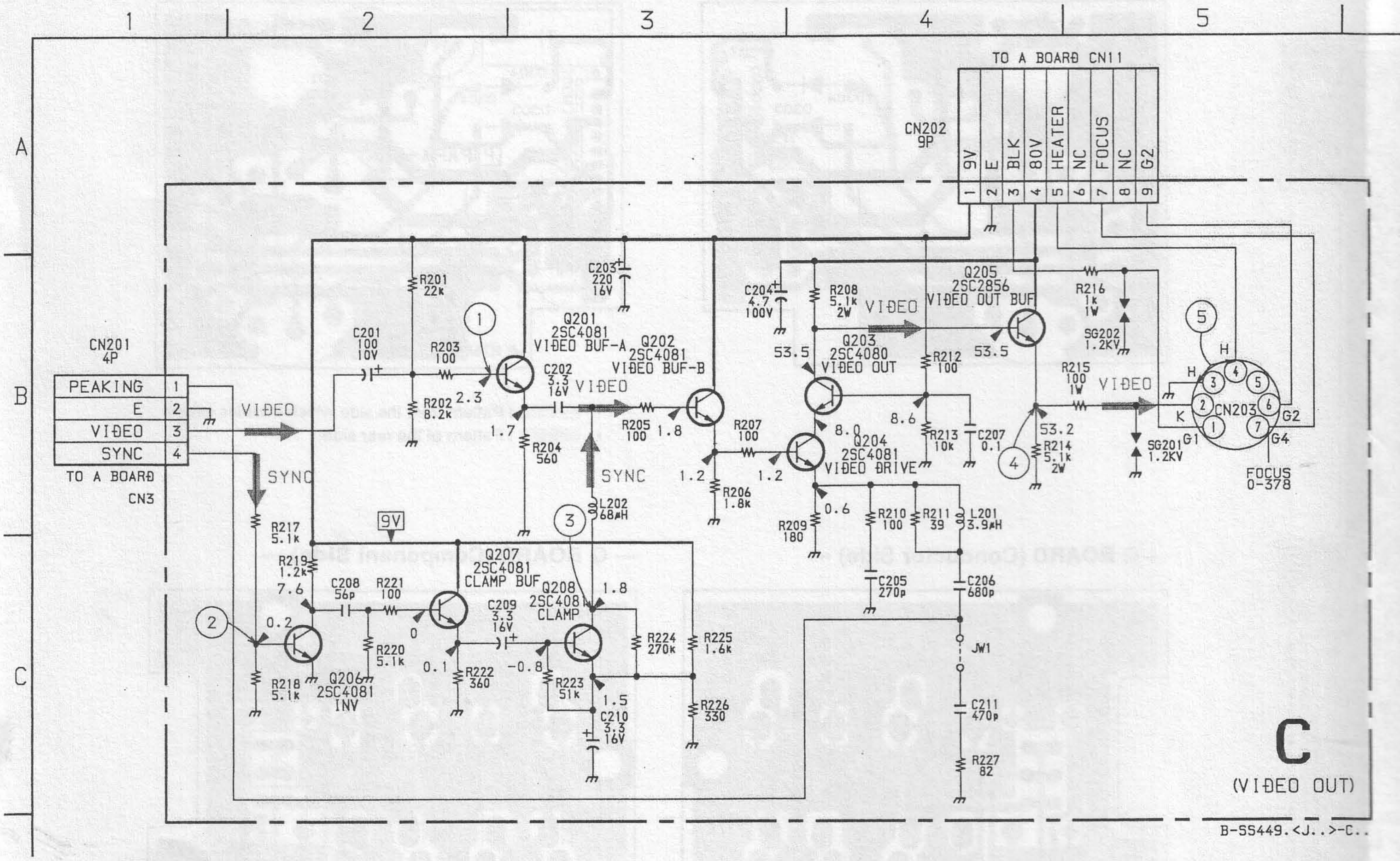
リファレンス情報

抵抗	: RN	金属被膜
	: RC	ソリッド
	: FPRD	不燃性カーボン
	: FUSE	不燃性ヒューズ
	: RW	不燃性巻線
	: RS	不燃性酸金
	: RB	不燃性セメント
コイル	: LF-8L	マイクロインダクタ
コンデンサ	: TA	タンタル
	: PS	スチロール
	: PP	ポリプロピレン
	: PT	マイラ
	: MPS	メタライズドポリエステル
	: MPP	メタライズドポリプロピレン
	: ALB	バイポーラ
	: ALT	高温用
	: ALR	ハイリップル

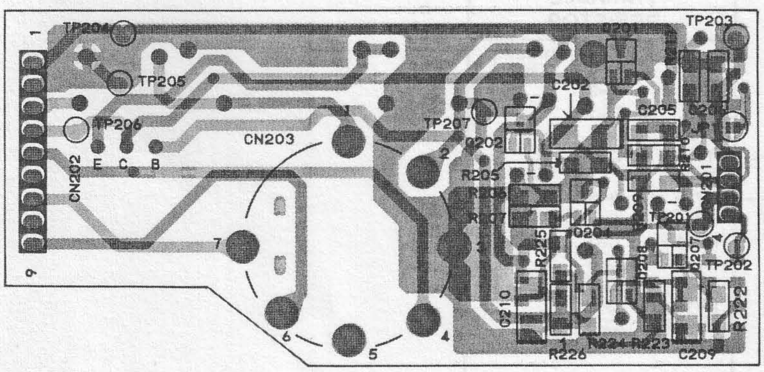
Note: The components identified by shading and mark ⚠ are critical for safety. Replace only with part number specified.

⚠および ░ 印の部品は、安全性を維持するために、重要な部品です。従って交換時は、必ず指定の部品を使用して下さい。

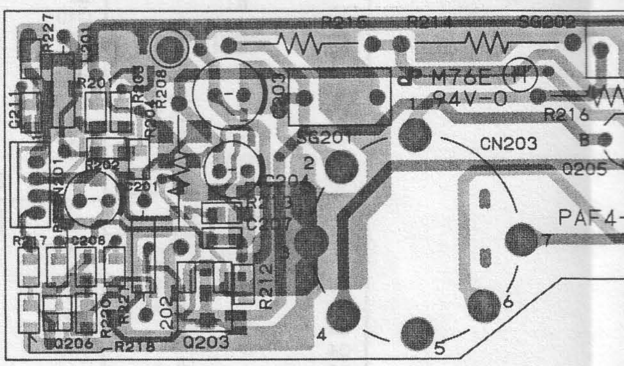
(2) Schematic Diagram of C Board



— C BOARD (Conductor Side) —



— C BOARD (Component Side) —

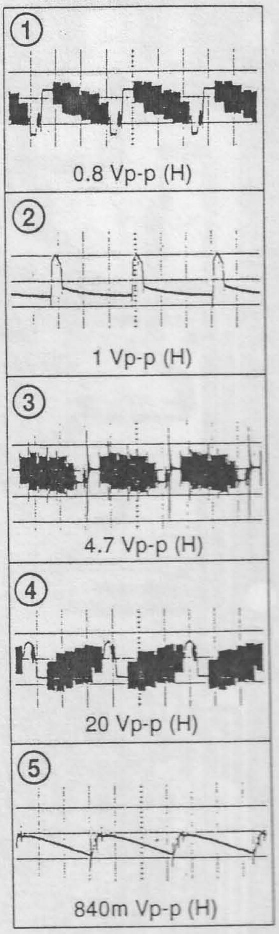


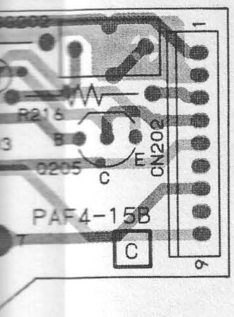
- ░░░ : Pattern from the side whic
- ░░░ : Pattern of the rear side.

C [VIDEO OUT]



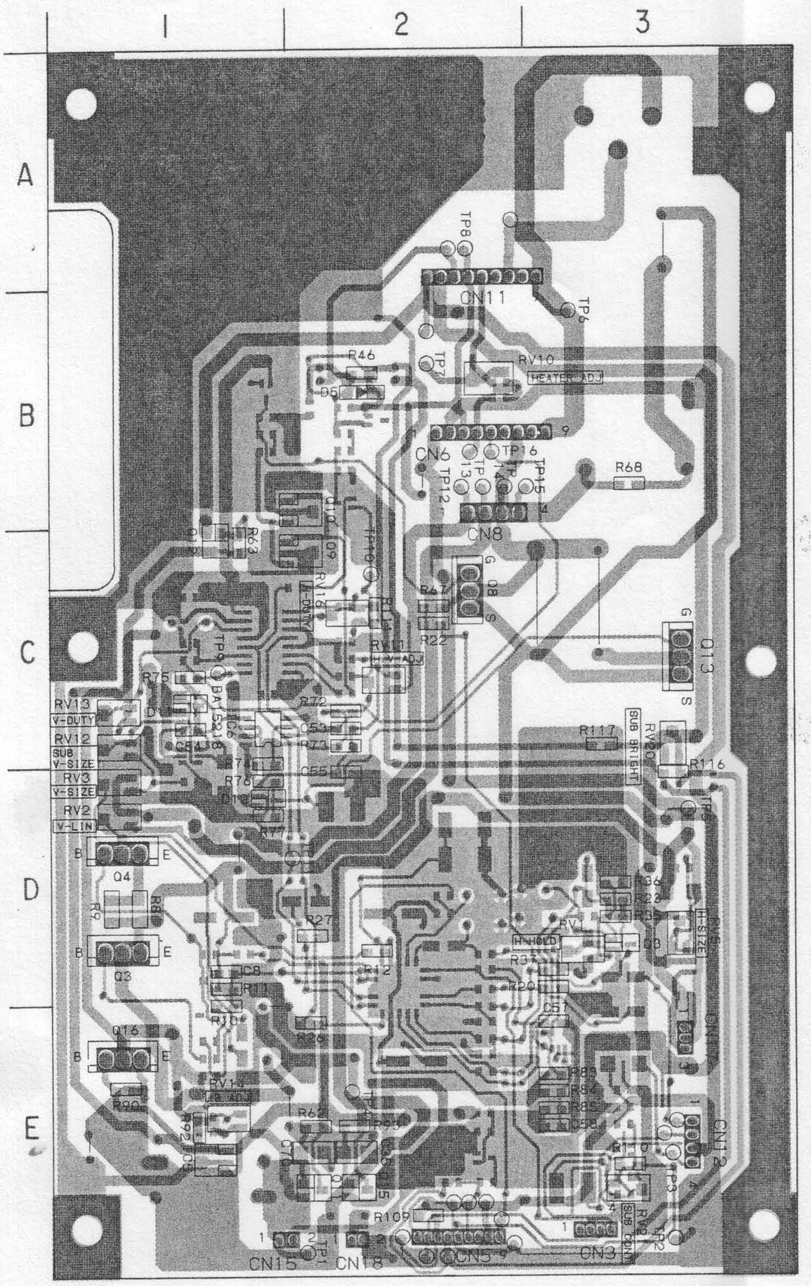
• C BOARD WAVEFORMS



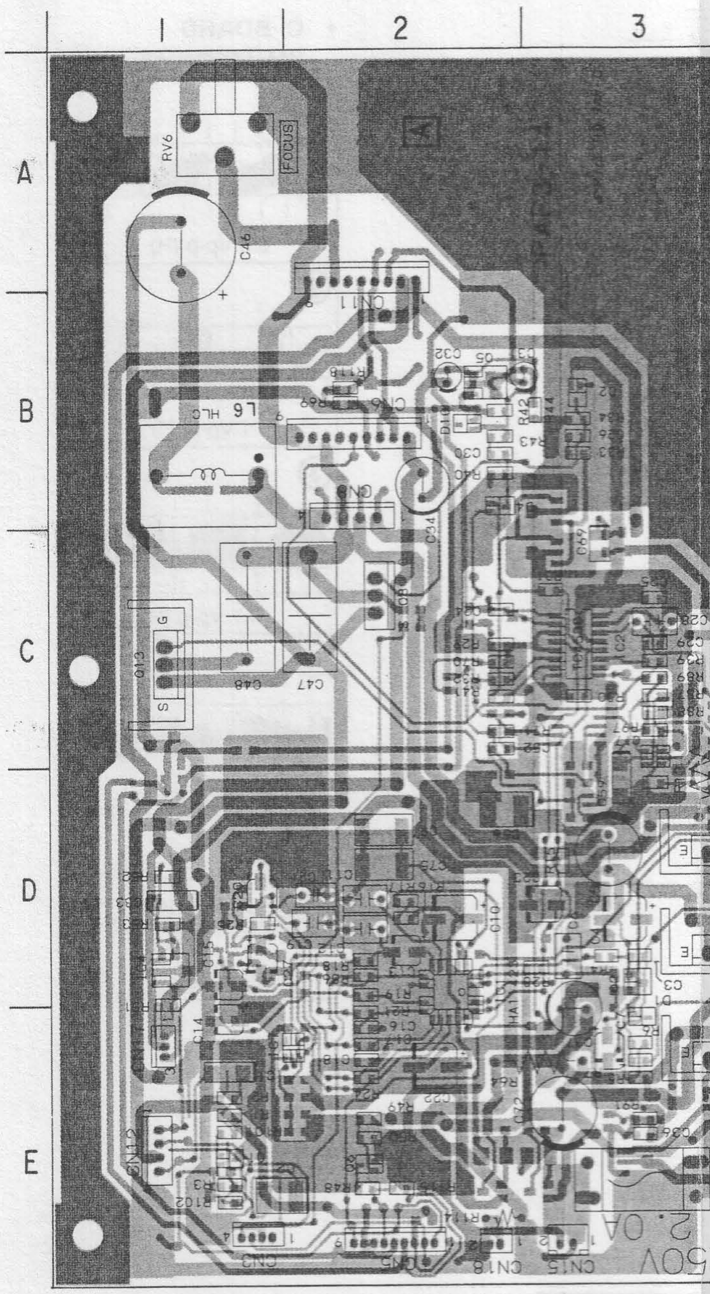


e side which enables seeing.
rear side.

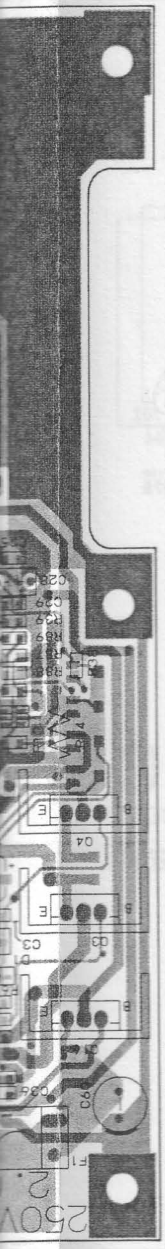
— A BOARD (Conductor Side) —



— A BOARD (Component Side) —

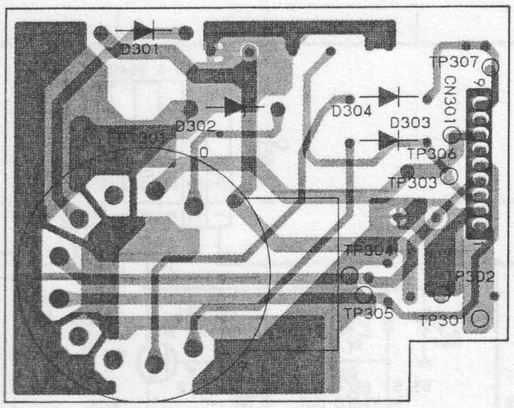


- ░░░ : Pattern from the side which enab
- ░░░ : Pattern of the rear side.

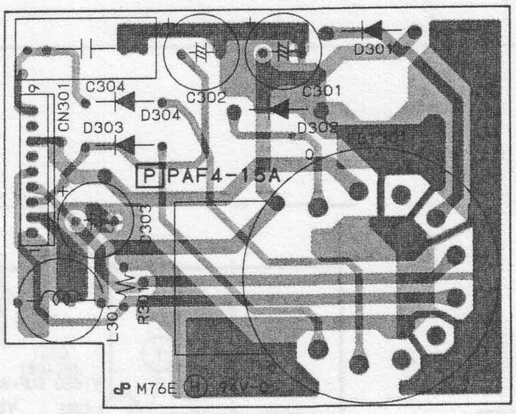


P [FBT] Q [LINE I/O]

— P BOARD (Conductor Side) —

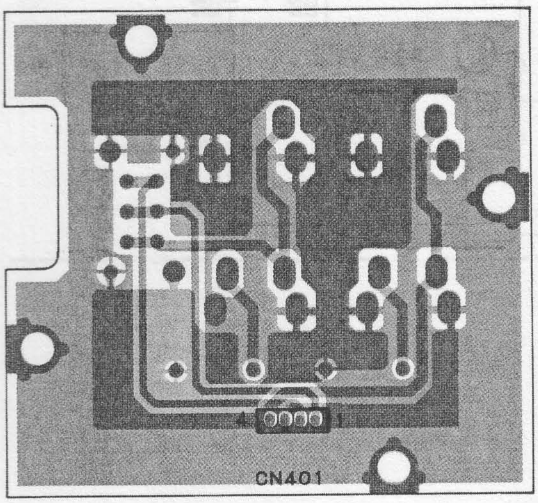


— P BOARD (Component Side) —

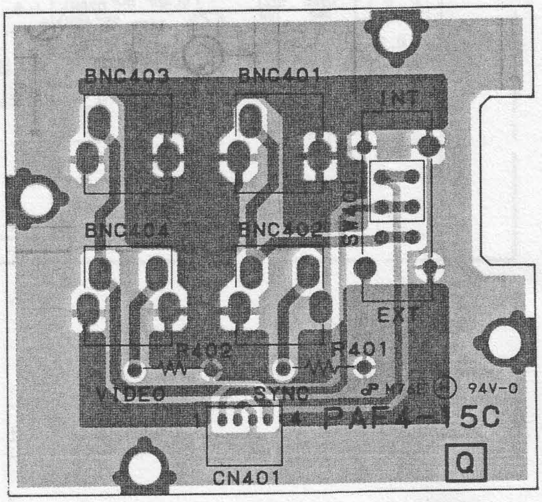


- ░░░░ : Pattern from the side which enables seeing.
- ░░░░ : Pattern of the rear side.

— Q BOARD (Conductor Side) —



— Q BOARD (Component Side) —



- ░░░░ : Pattern from the side which enables seeing.
- ░░░░ : Pattern of the rear side.

● A BOARD SEMICONDUCTOR LOCATION

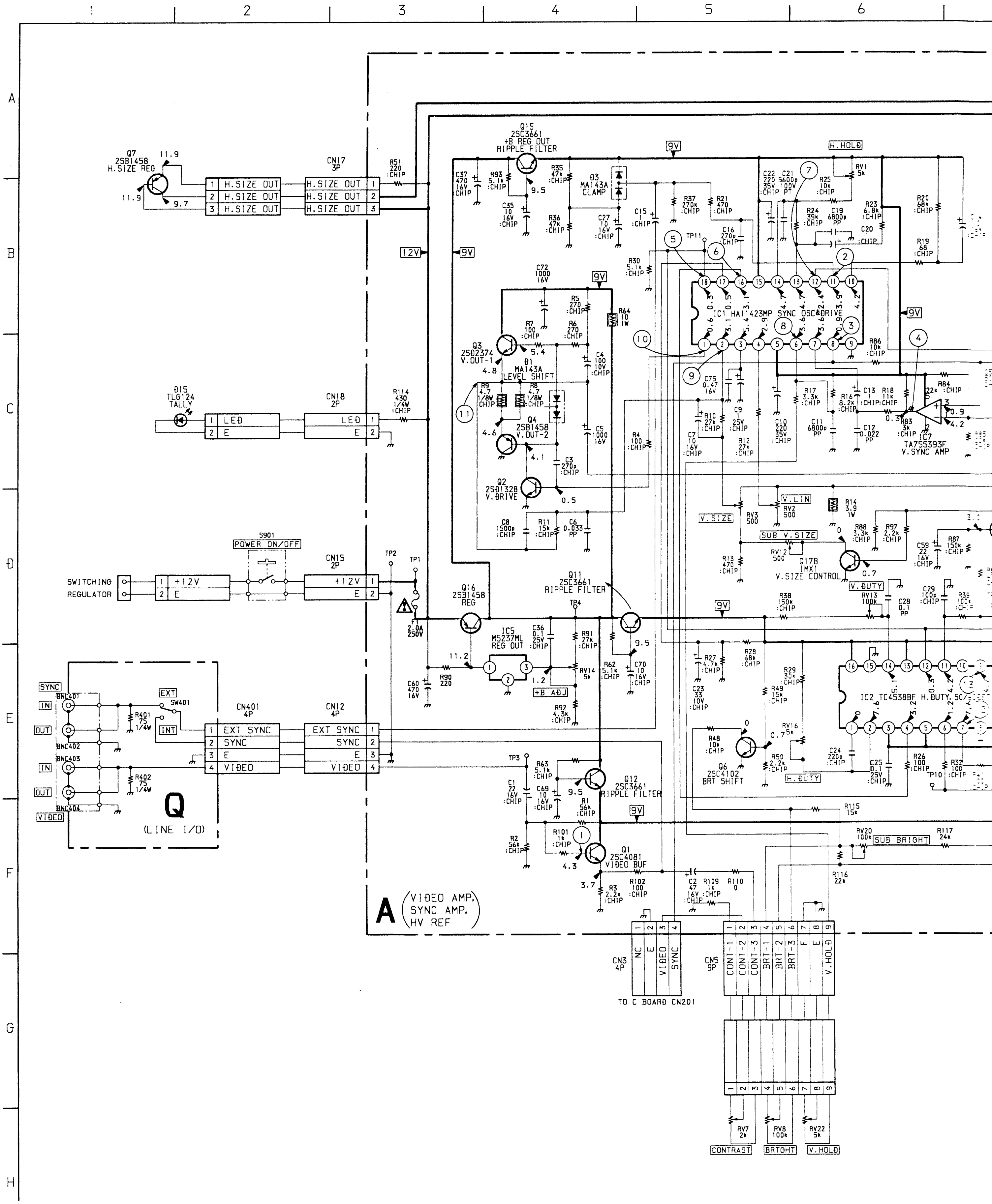
IC	(Conductor Side)	(Component Side)
IC1		D–2
IC2		C–3
IC4		D–1
IC5	E–1	B–2
IC6	C–1	
IC7		E–2

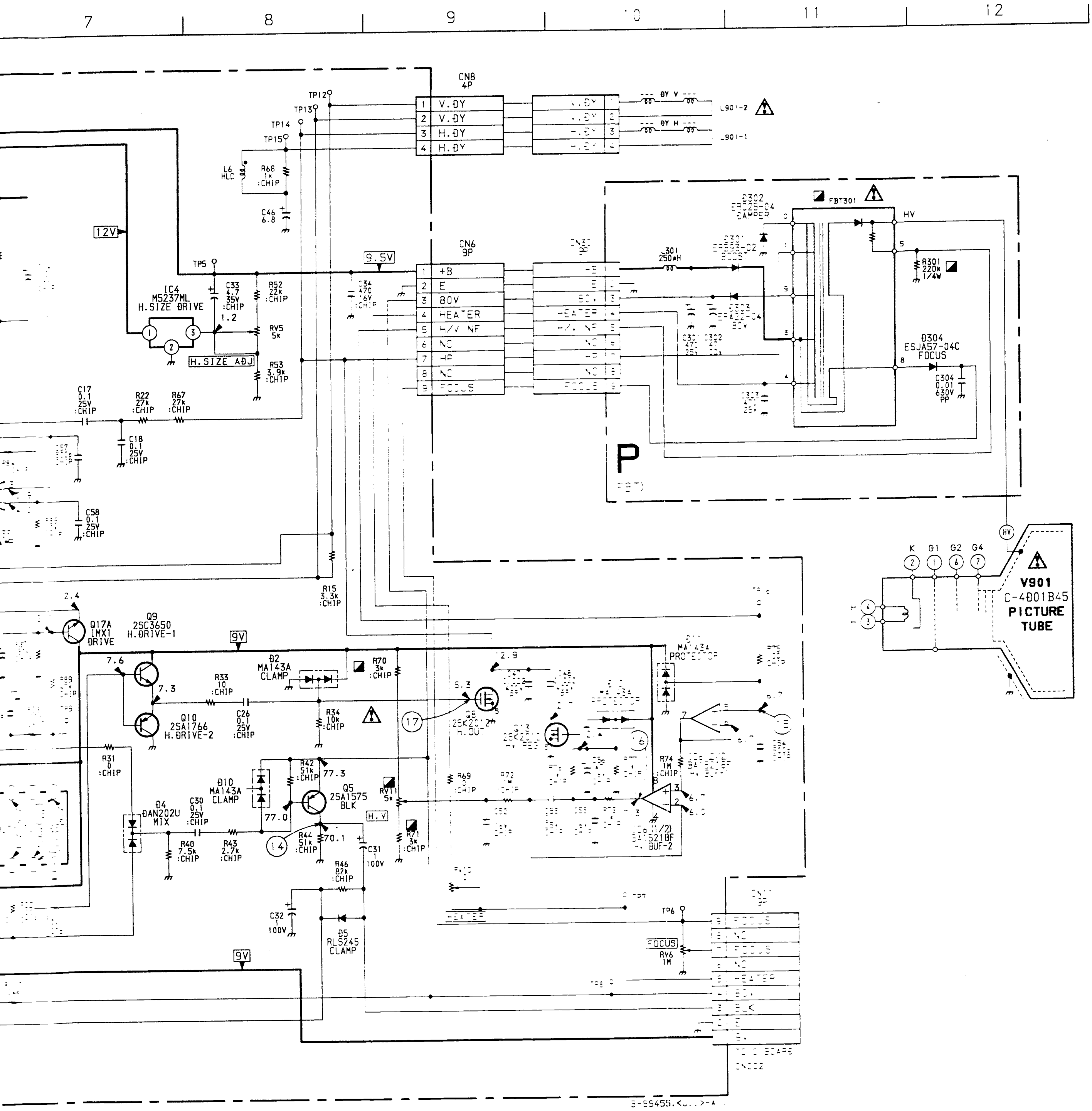
TRANSISTOR	(Conductor Side)	(Component Side)
Q1		E–1
Q2		D–3
Q3	D–1	
Q4	D–1	
Q5		B–2
Q6		E–2
Q8	C–2	
Q9	C–2	
Q10	B–2	
Q11	E–2	
Q12	C–1	
Q13	C–3	
Q15	E–2	
Q16	E–1	
Q17		C–3

DIODE	(Conductor Side)	(Component Side)
D1		E–3
D2		B–3
D3	D–3	
D4		B–2
D5	B–2	
D10		B–2
D11	C–1	
D12	D–1	

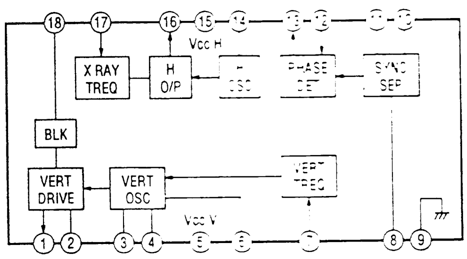
VARIABLE RESISTOR	(Conductor Side)	(Component Side)
RV1	D–3	
RV2	D–1	
RV3	D–1	
RV5	D–3	
RV6		A–1
RV10	B–2	
RV11	C–2	
RV12	C–1	
RV13	C–1	
RV14	E–1	
RV16	C–2	
RV20	C–3	
RV21	E–3	

(1) Schematic Diagrams of A, P and Q Boards

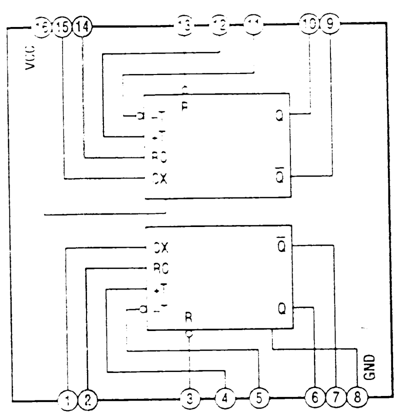




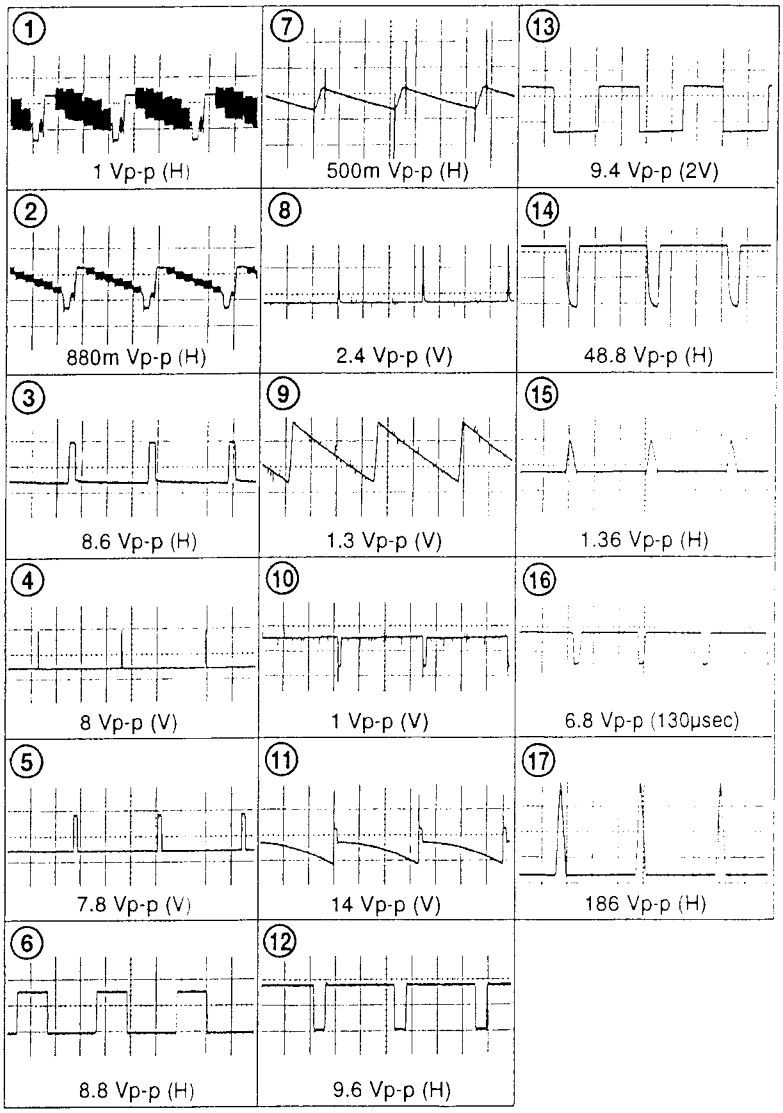
• A BOARD IC1 HA11423MP



• A BOARD IC2 TC4538BF



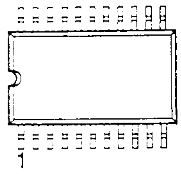
• A BOARD WAVEFORMS



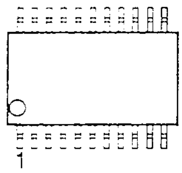
5-4. SEMICONDUCTO

5-4. 半導体外形図

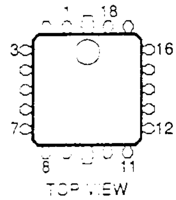
BA15218F
TC4538BF



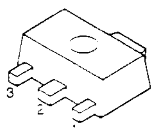
BA9742FV



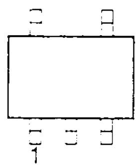
HA11423MP



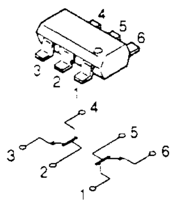
M5237ML



TA75S393F



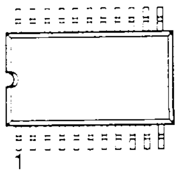
IMX1



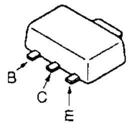
5-4. SEMICONDUCTORS

5-4. 半導体外形図

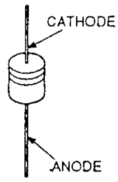
BA15218F
TC4538BF



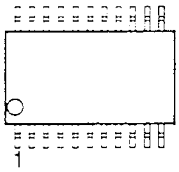
2SA 1575
2SA 1776
2SC 3650
2SC4080



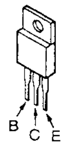
ERA22-04



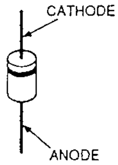
BA9742FV



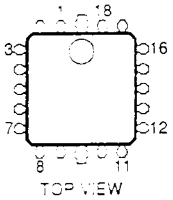
2SB1548
2SD 2347



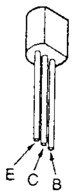
ERB93-02
ERC25-04



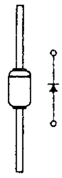
HA11423MP



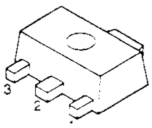
2SC 2856



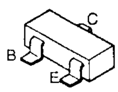
ESJA57-04C



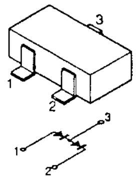
M5237ML



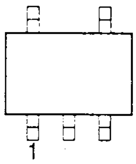
2SC 3661
2SC 4081
2SC 4102
2SD 1328



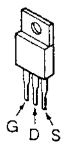
MA143A



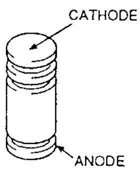
TA75S393F



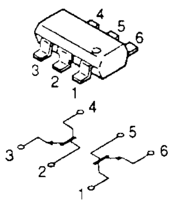
2SK 2012



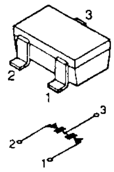
RLS245



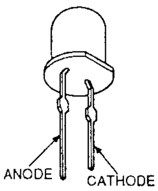
IMX1



DAN202U



TLG124



SECTION 6. EXPLODED VIEW
6. 分解図

NOTE:
- Items with no part number and no description are not stocked because they are seldom required for routine service.
- The construction parts of an assembled part are indicated with a collation number in the remark column.
- Items marked " * " are not stocked since they are seldom required for routine service. Some delay should be anticipated when ordering these items.

The components identified by shading and mark ⚠ are critical for safety.
Replace only with part number specified.

Les composants identifiés per un tramé et une marque ⚠ sont critiques pour la sécurité. Ne les remplacer que par une piéce portant le numéro spécifié.

【使用上の注意】

- 組立部品の構成部品は備考欄に図面番号で示します。
- * 印の部品は常備在庫しておりません。
  受注して供給できるまで、日数を要します。
- 分解図中の機構部品で、図面番号のない部品は供給しません。

⚠および ░░ 印の部品は、安全性を維持するために、重要な部品です。従って交換時は、必ず指定の部品を使用して下さい。

⚠および░░印の部品は、安全性を維持するために、重要な部品です。従って交換時は、必ず指定の部品を使用して下さい。

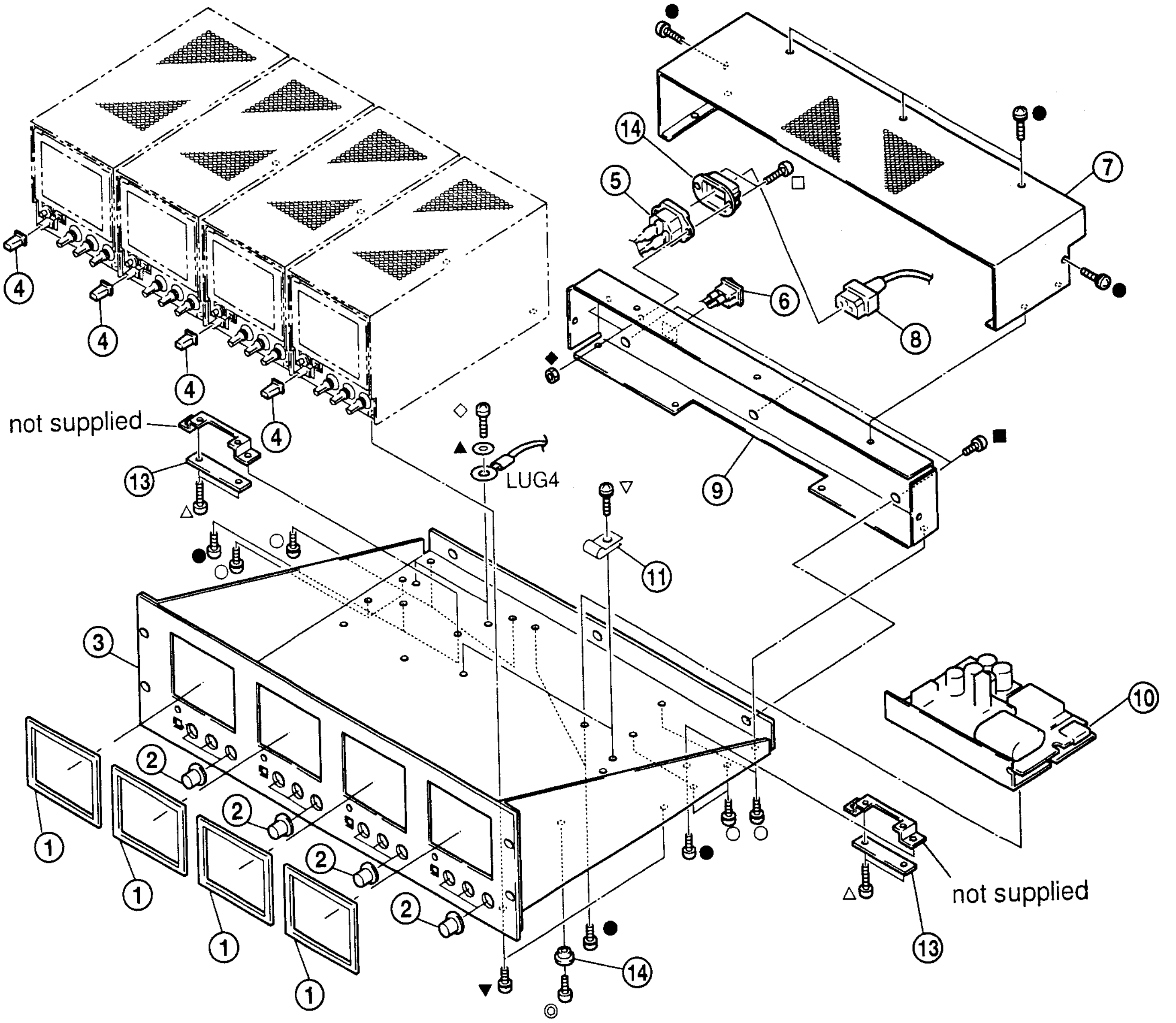
The components identified by shading and mark ⚠ are critical for safety. Replace only with part number specified.

Les composants identifiés per un tramé et une marque ⚠ sont critiques pour la sécurité. Ne les remplacer que par une piéce portant le numéro spécifié.

(1) FRAME & EXTERNAL PARTS

フレーム，外装部品

○ :	SCREW, +PSW3×8	7-682-948-01
● :	SCREW, M3×6	7-682-647-01
△ :	SCREW, M3×6	7-682-147-01
▲ :	WASHER, M4	7-623-423-07
◇ :	SCREW, M4×6	7-682-660-01
◆ :	NUT, M3	7-684-023-04
□ :	SCREW, M3×10	7-682-149-13
■ :	SCREW, M3×6	7-685-645-71
▽ :	SCREW, M4×6	7-685-158-11
▼ :	SCREW, +PTPWH3×8	7-685-903-21
◎ :	SCREW, M3×8	7-685-646-29



Ref.No.	Part No.	Description	Remark
1	3-709-201-01	MASK	
2	4-043-802-02	KNOB, CONTROL	
3	*3-709-202-01	PLATE, RACK MOUNT	
4	4-374-839-02	BUTTON (A)	
5	⚠9-939-828-01	AC INLET	
6	⚠9-939-827-01	SWITCH, POWER	
7	*3-709-210-01	COVER, POWER SUPPLY	
8	⚠1-534-754-15	COARD, POWER (PVM-4B1J)	7A/120V
8	⚠1-551-812-11	COARD, POWER (PVM-4B1U)	7A/125V
8	⚠1-590-910-11	COARD, POWER (PVM-4B1E)	10A/250V
9	*3-709-209-01	COVER BACK	
10	⚠9-939-829-01	SWITCHING REGULATOR (SWE50-51FC)	
11	3-709-260-01	CLAMP	
12	2-990-241-02	HOLDER (A), PLUG	
13	9-980-050-01	CN BOARED	
14	4-026-219-02	FOOT	

⚠および ░ 印の部品は、安全性を維持するために、重要な部品です。従って交換時は、必ず指定の部品を使用して下さい。

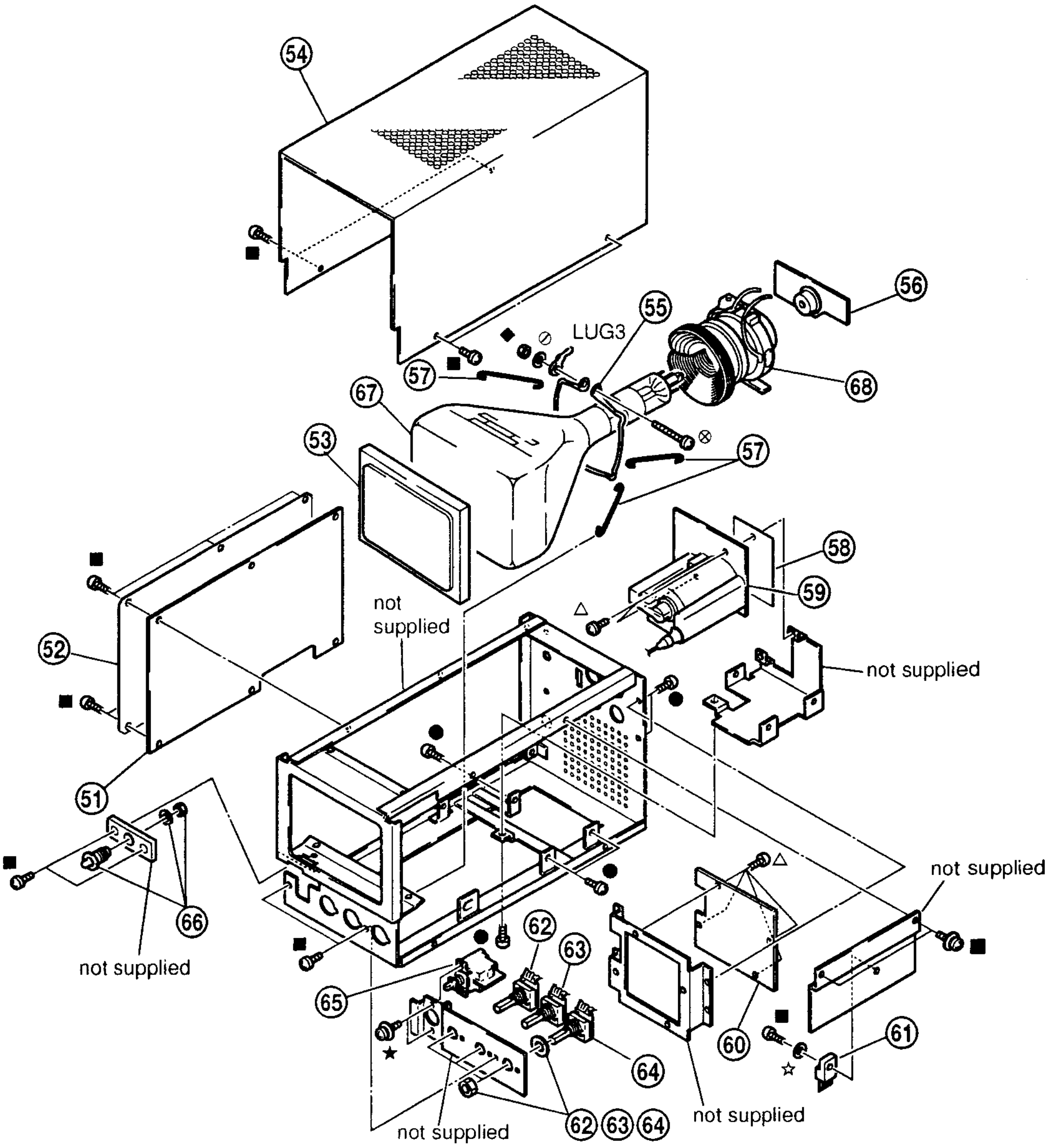
The components identified by shading and mark ⚠ are critical for safety. Replace only with part number specified.

Les composants identifiés per un tramé et une marque ⚠ sont critiques pour la sécurité. Ne les remplacer que par une piéce portant le numéro spécifié.

(2) UNIT

ユニット

⊗ :	SCREW, M3×30	7-682-155-01	◆:	NUT, M3	7-684-023-04
■:	SCREW, M3×6	7-685-645-71	△:	SCREW, M3×6	7-682-147-01
●:	SCREW, M3×6	7-682-647-01	☆:	SPWH, M3	7-623-208-22
⊘ :	WASHER, M3	7-623-422-07	★:	SCREW, M3×8	7-682-648-01



Ref.No.	Part No.	Description	Remark
51	* 9-939-811-01	A BOARD COMPLETE	
52	3-709-258-01	INSULATOR (A)	
53	4-003-819-21	PROTECTOR	
54	* 3-709-204-01	COVER	
55	4-018-959-01	RING, CRT	
56	* 9-939-814-01	C BOARD, COMPLETE	
57	2-069-704-02	HOOK	
58	3-709-259-01	INSULATOR (B)	
59	* 9-939-818-01	P BOARD, COMPLETE	
60	* 9-939-823-01	Q BOARD, COMPLETE	
61	9-939-806-01	TRANSISTOR 2SB1458	
62	9-939-786-01	RES. VAR. CARBON 2K (CONTRAST)	
63	9-939-787-01	RES. VAR. CARBON 100K (BRIGHT)	
64	9-939-788-01	RES. VAR. CARBON 10K (V. HOLD)	
65	9-939-826-01	SWITCH, PUSH	
66	8-719-812-43	LED TLG124	
67	⚠ 9-939-824-01	CATHODE-RAY TUBE, B/W (C-4D01B45)	
68	⚠ 9-939-825-01	DEFLECTION YOKE (DDY-B4133)	

SECTION 7. ELECTRICAL PARTS LIST
7. 電気部品表

A

NOTE:

The components identified by shading and mark ⚠ are critical for safety.
Replace only with part number specified.

Les composants identifiés per un tramé et une marque ⚠ sont critiques pour la sécurité. Ne les remplacer que par une piéce portant le numéro spécifié.

When indicating parts by reference number, please include the board name.

The components identified by ⊠ in this manual have been carefully factory-selected for each set in order to satisfy regulations regarding X-ray radiation. Should replacement be required, replace only with the value originally used.

- All variable and adjustable resistors have characteristic curve B, unless otherwise noted.

RESISTORS
- All resistors are in ohms
- F : nonflammable
- Items marked " * " are not stocked since they are seldom required for routine service. Some delay should be anticipated when ordering these items.

【使用上の注意】

⚠および ░ 印の部品は、安全性を維持するために、重要な部品です。従って交換時は、必ず指定の部品を使用して下さい。

お願い
図面番号で部品を指定するときは基板名又はブロックを併せて指定して下さい。

- ⊠印の部品の定数は，X線量規制の規格を満足させるため，製造時セット毎に確認し決定したものです。
万一この部品を交換する場合は，セットに付いている部品と同一のものをご使用下さい。

- 抵抗の単位Ωは省略してあります。
金属被膜：金属被膜抵抗。
酸金被膜：酸化金属被膜抵抗。
備考欄のＦは不燃性抵抗を示します。
- ＊印の部品は常時在庫しておりません。
- -XX, -X は標準化部品のため，セットに付いている部品と異なる場合があります。
- ここに記載されている部品は，補修用部品であるため，回路図及びセットについている部品と異なる場合があります。

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION	REMARK		
	*9-393-811-01	A BOARD, COMPLETE			
		******************************			
	*1-553-223-12	CLIP, FUSE			
		<CAPACITOR>			
C1	1-135-164-21	TANTALUM, CHIP	22uF	20%	16V
C2	1-126-396-11	TANTALUM, CHIP	47uF	20%	16V
C3	1-163-127-00	CERAMIC, CHIP	270PF	5%	50V
C4	9-939-784-01	ELECT, CHIP	100uF		10V
C5	1-126-972-11	ELECT	1000uF	20%	16V
C6	1-130-994-11	MYLAR	0.033uF	5%	50V
C7	1-126-394-11	ELECT, CHIP	10uF	20%	16V
C8	1-163-145-00	CERAMIC, CHIP	1500PF	5%	50V
C9	1-135-083-11	TANTALUM, CHIP	0.47uF	20%	25V
C10	1-115-670-11	ELECT, CHIP	220uF	20%	35V
C11	1-130-734-00	MYLAR	6800PF	5%	50V
C12	1-130-992-11	MYLAR	0.022uF	5%	50V
C13	1-126-401-11	ELECT, CHIP	1uF	20%	50V
C14	1-126-394-11	ELECT, CHIP	10uF	20%	16V
C15	1-126-401-11	ELECT, CHIP	1uF	20%	50V
C16	1-163-127-00	CERAMIC, CHIP	270PF	5%	50V
C17	1-135-070-00	CERAMIC, CHIP	0.1uF	20%	35V
C18	1-135-070-00	CERAMIC, CHIP	0.1uF	20%	35V
C19	1-130-734-00	MYLAR	6800PF	5%	50V
C20	1-126-401-11	ELECT, CHIP	1uF	20%	50V
C21	1-137-459-11	FILM	5600PF	5%	100V
C22	1-115-670-11	ELECT, CHIP	220uF	20%	35V
C23	1-126-393-11	ELECT, CHIP	33uF	20%	10V
C24	1-163-125-11	CERAMIC, CHIP	220PF	5%	50V
C25	1-135-070-00	CERAMIC, CHIP	0.1uF	20%	35V
C26	1-135-070-00	CERAMIC, CHIP	0.1uF	20%	35V
C27	1-126-394-11	ELECT, CHIP	10uF	20%	16V
C28	1-130-001-00	MYLAR	0.1uF	5%	50V
C29	1-163-117-11	CERAMIC, CHIP	100PF	5%	50V
C30	1-135-070-00	CERAMIC, CHIP	0.1uF	20%	35V
C31	1-124-668-11	ELECT	1uF	20%	100V
C32	1-124-668-11	ELECT	1uF	20%	100V
C33	1-135-135-11	TANTALUM, CHIP	4.7uF	20%	35V
C34	1-126-971-11	ELECT	470uF	20%	16V
C35	1-135-159-21	TANTALUM, CHIP	10uF	20%	16V
C36	1-135-070-00	CERAMIC, CHIP	0.1uF	20%	35V
C37	1-126-971-11	ELECT	470uF	20%	16V
C46	9-939-783-01	ELECT	6.8uF		50V
C47	1-130-202-11	FILM	0.022uF	5%	400V
C48	1-130-202-11	FILM	0.022uF	5%	400V
C52	1-135-076-21	CERAMIC, CHIP	1uF	20%	35V
C53	1-135-070-00	CERAMIC, CHIP	0.1uF	20%	35V
C54	1-163-145-11	CERAMIC, CHIP	1500PF	5%	50V
C55	1-135-076-21	CERAMIC, CHIP	1uF	20%	35V
C56	1-126-396-11	TANTALUM, CHIP	47uF	20%	16V

The components identified by shading and mark ⚠ are critical for safety. Replace only with part number specified.

Les composants identifiés per un tramé et une marque ⚠ sont critiques pour la sécurité. Ne les remplacer que par une piéce portant le numéro spécifié.

⚠および░░印の部品は、安全性を維持するために、重要な部品です。従って交換時は、必ず指定の部品を使用して下さい。

A

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION	REMARK
C57	1-163-145-11	CERAMIC, CHIP 1500PF 5% 50V	
C58	1-135-070-00	CERAMIC, CHIP 0.1uF 20% 35V	
C59	1-135-164-21	TANTALUM, CHIP 22uF 20% 16V	
C60	1-126-971-11	ELECT 470uF 20% 16V	
C69	1-135-159-21	TANTALUM, CHIP 10uF 20% 16V	
C70	1-135-159-21	TANTALUM, CHIP 10uF 20% 16V	
C72	1-126-972-11	ELECT 1000uF 20% 16V	
C75	1-135-083-11	TANTALUM, CHIP 0.47uF 25V	
		<CONNECTOR>	
CN3	9-939-797-01	PIN, CONNECTOR 4P	
CN5	9-939-798-01	PIN, CONNECTOR 9P	
CN6	9-939-800-01	PIN, CONNECTOR 9P	
CN8	9-939-801-01	PIN, CONNECTOR 4P	
CN11	9-939-800-01	PIN, CONNECTOR 9P	
CN12	9-939-799-01	PIN, CONNECTOR 4P	
CN15	9-939-804-01	PIN, CONNECTOR 2P	
CN17	9-939-805-01	PIN, CONNECTOR 3P	
		<DIODE>	
D1	8-719-404-54	DIODE MA143A	
D2	8-719-404-54	DIODE MA143A	
D3	8-719-404-54	DIODE MA143A	
D4	8-719-941-54	DIODE DAN202U	
D5	1-719-976-56	DIODE RLS245	
D10	8-719-404-54	DIODE MA143A	
D11	8-719-404-54	DIODE MA143A	
D12	8-719-404-54	DIODE MA143A	
D15	8-719-812-43	LED TLG124A	
		<FUSE>	
F1	⚠ 1-532-825-11	FUSE (2A/250V)	
		<IC>	
IC1	8-759-300-28	IC HA11423MP	
IC2	8-759-200-90	IC TC4538BF	
IC4	9-939-803-01	IC M5237ML	
IC5	9-939-803-01	IC M5237ML	
IC6	8-759-972-10	IC BA15218F	
IC7	8-759-075-70	IC TA75S393F	
		<COIL>	
L6	9-939-846-01	HLC	
		<TRANSISTOR>	
Q1	8-729-905-34	TRANSISTOR 2SC4081	
Q2	8-729-400-54	TRANSISTOR 2SD1328	
Q3	9-939-807-01	TRANSISTOR 2SD2374	
Q4	9-939-806-01	TRANSISTOR 2SB1548	
Q5	9-939-808-01	TRANSISTOR 2SA1575	
Q6	8-729-038-81	TRANSISTOR 2SC4102	
Q7	9-939-806-01	TRANSISTOR 2SB1548	
Q8	9-939-809-01	TRANSISTOR 2SK2012	
Q9	8-729-027-92	TRANSISTOR 2SC3650	
Q10	8-729-021-63	TRANSISTOR 2SA1766	
Q11	8-729-802-80	TRANSISTOR 2SC3661	
Q12	8-729-802-80	TRANSISTOR 2SC3661	
Q13	9-939-809-01	TRANSISTOR 2SK2012	
Q15	8-729-802-80	TRANSISTOR 2SC3661	
Q16	9-939-806-01	TRANSISTOR 2SB1548	
Q17	8-729-907-26	TRANSISTOR IMX1	
		<RESISTOR>	
R1	1-216-091-00	CARBON, CHIP 56K 5% 1/10W	
R2	1-216-091-00	CARBON, CHIP 56K 5% 1/10W	
R3	1-216-057-00	CARBON, CHIP 2.2K 5% 1/10W	
R4	1-216-025-00	CARBON, CHIP 100 5% 1/10W	
R5	1-216-035-00	CARBON, CHIP 270 5% 1/10W	
R6	1-216-035-00	CARBON, CHIP 270 5% 1/10W	
R7	1-216-025-00	CARBON, CHIP 100 5% 1/10W	
R8	1-216-142-00	CARBON, CHIP 4.7 5% 1/8W	
R9	1-216-142-00	CARBON, CHIP 4.7 5% 1/8W	
R10	1-216-083-00	CARBON, CHIP 27K 5% 1/10W	
R11	1-216-077-00	CARBON, CHIP 15K 5% 1/10W	
R12	1-216-083-00	CARBON, CHIP 27K 5% 1/10W	
R13	1-216-041-11	CARBON, CHIP 470 5% 1/10W	
R14	1-216-356-00	CARBON 3.9 5% 1W	F
R15	1-216-061-00	CARBON, CHIP 3.3K 5% 1/10W	
R16	1-216-071-00	CARBON, CHIP 8.2K 5% 1/10W	
R17	1-216-061-00	CARBON, CHIP 3.3K 5% 1/10W	
R18	1-216-074-00	CARBON, CHIP 11K 5% 1/10W	
R19	1-216-021-00	CARBON, CHIP 68 5% 1/10W	
R20	1-216-093-11	CARBON, CHIP 68K 5% 1/10W	
R21	1-216-041-11	CARBON, CHIP 470 5% 1/10W	
R22	1-216-083-00	CARBON, CHIP 27K 5% 1/10W	
R23	1-216-069-11	CARBON, CHIP 6.8K 5% 1/10W	
R24	1-216-689-11	CARBON, CHIP 39K 5% 1/10W	
R25	1-216-073-00	CARBON, CHIP 10K 5% 1/10W	
R26	1-216-025-00	CARBON, CHIP 100 5% 1/10W	
R27	1-216-065-00	CARBON, CHIP 4.7K 5% 1/10W	
R28	1-216-093-11	CARBON, CHIP 68K 5% 1/10W	
R29	1-216-084-00	CARBON, CHIP 30K 5% 1/10W	
R30	1-216-066-00	CARBON, CHIP 5.1K 5% 1/10W	
R31	1-216-295-00	CARBON, CHIP 0 1/10W	
R32	1-216-025-00	CARBON, CHIP 100 5% 1/10W	
R33	1-216-001-00	CARBON, CHIP 10 5% 1/10W	
R34	1-216-073-00	CARBON, CHIP 10K 5% 1/10W	
R35	1-216-089-00	CARBON, CHIP 47K 5% 1/10W	
R36	1-216-089-00	CARBON, CHIP 47K 5% 1/10W	
R37	1-216-107-00	CARBON, CHIP 270K 5% 1/10W	
R38	1-216-101-00	CARBON, CHIP 150K 5% 1/10W	
R39	1-216-097-00	CARBON, CHIP 100K 5% 1/10W	
R40	1-216-070-00	CARBON, CHIP 7.5K 5% 1/10W	
R41	1-216-025-00	CARBON, CHIP 100 5% 1/10W	
R42	1-216-090-00	CARBON, CHIP 51K 5% 1/10W	
R43	1-216-083-00	CARBON, CHIP 27K 5% 1/10W	
R44	1-216-090-00	CARBON, CHIP 51K 5% 1/10W	
R46	1-216-095-00	CARBON, CHIP 82K 5% 1/10W	
R48	1-216-073-00	CARBON, CHIP 10K 5% 1/10W	
R49	1-216-077-00	CARBON, CHIP 15K 5% 1/10W	

A

⚠および ░ 印の部品は、安全性を維持するために、重要な部品です。従って交換時は、必ず指定の部品を使用して下さい。

Les composants identifiés per un tramé et une marque ⚠ sont critiques pour la sécurité. Ne les remplacer que par une piéce portant le numéro spécifié.

The components identified by shading and mark ⚠ are critical for safety. Replace only with part number specified.

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION			REMARK
R50	1-216-057-00	CARBON, CHIP 2.2K	5%	1/10W	
R51	1-216-033-00	CARBON, CHIP 220	5%	1/10W	
R52	1-216-081-00	CARBON, CHIP 22K	5%	1/10W	
R53	1-216-063-11	CARBON, CHIP 3.9K		1/10W	
R62	1-216-066-00	CARBON, CHIP 5.1K	5%	1/10W	
R63	1-216-066-00	CARBON, CHIP 5.1K	5%	1/10W	
R64	1-215-857-11	CARBON 10	5%	1W	F
R67	1-216-099-00	CARBON, CHIP 120K	5%	1/10W	
R68	1-216-049-11	CARBON, CHIP 1K	5%	1/10W	
R69	1-216-295-00	CARBON, CHIP 0		1/10W	
R70	⚠ 1-216-060-11	CARBON, CHIP 3K	5%	1/10W	
R71	⚠ 1-216-060-11	CARBON, CHIP 3K	5%	1/10W	
R72	1-216-121-00	CARBON, CHIP 1M	5%	1/10W	
R73	1-216-049-11	CARBON, CHIP 1K	5%	1/10W	
R74	1-216-121-00	CARBON, CHIP 1M	5%	1/10W	
R75	1-216-025-00	CARBON, CHIP 100	5%	1/10W	
R76	1-216-049-11	CARBON, CHIP 1K	5%	1/10W	
R77	1-216-049-11	CARBON, CHIP 1K	5%	1/10W	
R83	1-216-060-00	CARBON, CHIP 3K	5%	1/10W	
R84	1-216-081-00	CARBON, CHIP 22K	5%	1/10W	
R85	1-216-081-00	CARBON, CHIP 22K	5%	1/10W	
R86	1-216-073-00	CARBON, CHIP 10K	5%	1/10W	
R87	1-216-101-00	CARBON, CHIP 150K	5%	1/10W	
R88	1-216-061-00	CARBON, CHIP 3.3K	5%	1/10W	
R89	1-216-089-00	CARBON, CHIP 47K	5%	1/10W	
R90	1-216-033-00	CARBON, CHIP 220	5%	1/10W	
R91	1-216-083-00	CARBON, CHIP 27K	5%	1/10W	
R92	1-216-064-00	CARBON, CHIP 4.3K	5%	1/10W	
R93	1-216-066-00	CARBON, CHIP 5.1K	5%	1/10W	
R97	1-216-057-00	CARBON, CHIP 2.2K	5%	1/10W	
R101	1-216-049-11	CARBON, CHIP 1K	5%	1/10W	
R102	1-216-025-00	CARBON, CHIP 100	5%	1/10W	
R109	1-216-049-00	CARBON, CHIP 1K	5%	1/10W	
R110	1-216-295-00	CARBON, CHIP 0		1/10W	
R114	1-247-822-11	CARBON 430	5%	1/4W	
R115	1-216-077-00	CARBON, CHIP 15K	5%	1/10W	
R116	1-216-081-00	CARBON, CHIP 22K	5%	1/10W	
R117	1-216-082-11	CARBON, CHIP 24K		1/10W	

<VARIABLE RESISTOR>

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION		REMARK
RV1	9-939-792-01	RES, VAR, CARBON, CHIP 5K		
RV2	9-939-791-01	RES, VAR, CARBON, CHIP 500		
RV3	9-939-791-01	RES, VAR, CARBON, CHIP 500		
RV5	9-939-792-01	RES, VAR, CARBON, CHIP 5K		
RV6	9-939-789-01	RES, VAR, CARBON	1M	(FOUCS)
RV7	9-939-786-01	RES, VAR, CARBON	2K	(CONT)
RV8	9-939-787-01	RES, VAR, CARBON	100K	(BRT)
RV10	9-939-790-01	RES, VAR, CARBON, CHIP 10		
RV11	⚠ 9-939-792-01	RES, VAR, CARBON, CHIP 5K		
RV12	9-939-791-01	RES, VAR, CARBON, CHIP 500		
RV13	9-939-794-01	RES, VAR, CARBON, CHIP 100K		
RV14	9-939-792-01	RES, VAR, CARBON, CHIP 5K		
RV16	9-939-792-01	RES, VAR, CARBON, CHIP 5K		
RV20	9-939-794-01	RES, VAR, CARBON, CHIP 100K		
RV22	9-939-847-01	RES, VAR, CARBON	5K	(V.HOLD)

****

* 9-939-814-01C BOARD

****

<CAPACITOR>

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION			REMARK
C201	1-126-948-11	ELECT	100uF	20%	10V
C202	1-135-092-11	TANTALUM, CHIP	3.3uF	20%	16V
C203	1-126-969-11	ELECT	220uF	20%	16V
C204	1-128-581-11	ELECT	4.7uF	20%	100V
C205	1-163-127-00	CERAMIC, CHIP	270PF	5%	50V
C206	1-163-137-11	CERAMIC, CHIP	680PF		50V
C207	1-164-004-11	CERAMIC, CHIP	0.1uF	10%	25V
C208	1-163-111-11	CERAMIC, CHIP	56PF	5%	50V
C209	1-135-092-11	TANTALUM, CHIP	3.3uF	20%	16V
C210	1-135-092-11	TANTALUM, CHIP	3.3uF	20%	16V
C211	1-163-133-11	CERAMIC, CHIP	470PF		50V

<CONNECTOR>

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION
CN201	9-939-797-01	PIN, CONNECTOR 4P
CN202	9-939-800-01	PIN, CONNECTOR 9P
CN203	9-939-812-01	SOCKET, CRT

<COIL>

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION	
L201	1-408-404-00	INDUCTOR	3.9uH
L202	1-408-419-00	INDUCTOR	68uH

<TRANSISTOR>

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION
Q201	8-729-905-34	TRANSISTOR 2SC4081
Q202	8-729-905-34	TRANSISTOR 2SC4081
Q203	8-729-036-38	TRANSISTOR 2SC4080
Q204	8-729-905-34	TRANSISTOR 2SC4081
Q205	8-729-385-62	TRANSISTOR 2SC2856
Q206	8-729-905-34	TRANSISTOR 2SC4081
Q207	8-729-905-34	TRANSISTOR 2SC4081
Q208	8-729-905-34	TRANSISTOR 2SC4081

<RESISTOR>

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION		REMARK
R201	1-216-081-00	CARBON, CHIP 22K	5%	1/10W
R202	1-216-071-00	CARBON, CHIP 8.2K	5%	1/10W
R203	1-216-025-00	CARBON, CHIP 100	5%	1/10W
R204	1-216-043-00	CARBON, CHIP 560	5%	1/10W
R205	1-216-025-00	CARBON, CHIP 100	5%	1/10W
R206	1-216-055-00	CARBON, CHIP 1.8K	5%	1/10W
R207	1-216-025-00	CARBON, CHIP 100	5%	1/10W
R208	1-206-681-11	METAL OXIDE 5.1K	5%	2W
R209	1-216-031-00	CARBON, CHIP 180	5%	1/10W
R210	1-216-025-00	CARBON, CHIP 100	5%	1/10W
R211	1-216-015-00	CARBON, CHIP 39	5%	1/10W
R212	1-216-025-00	CARBON, CHIP 100	5%	1/10W
R213	1-216-073-00	CARBON, CHIP 10K	5%	1/10W
R214	1-206-681-11	METAL OXIDE 5.1K	5%	2W
R215	1-215-863-11	CARBON 100	5%	1W
R216	1-215-869-11	CARBON 1K	5%	1W
R217	1-216-066-00	CARBON, CHIP 5.1K	5%	1/10W
R218	1-216-066-00	CARBON, CHIP 5.1K	5%	1/10W
R219	1-216-051-00	CARBON, CHIP 1.2K	5%	1/10W

The components identified by shading and mark ⚠ are critical for safety. Replace only with part number specified.

Les composants identifiés per un tramé et une marque ⚠ sont critiques pour la sécurité. Ne les remplacer que par une piéce portant le numéro spécifié.

⚠および ░░ 印の部品は、安全性を維持するために、重要な部品です。従って交換時は、必ず指定の部品を使用して下さい。

APQ

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION		REMARK	
R220	1-216-066-00	CARBON, CHIP 5.1K		5%	1/10W
R221	1-216-025-00	CARBON, CHIP 100		5%	1/10W
R222	1-208-711-11	CARBON, CHIP 360		5%	1/10W
R223	1-216-090-00	CARBON, CHIP 51K		5%	1/10W
R224	1-216-107-00	CARBON, CHIP 270K		5%	1/10W
R225	1-216-054-00	CARBON, CHIP 1.6K		5%	1/10W
R226	1-216-037-00	CARBON, CHIP 330		5%	1/10W
R227	1-216-023-00	CARBON, CHIP 82		5%	1/10W

<SPARK GAP>

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION
SG201	1-519-422-11	DISCHARGING GAP 1.2KV
SG202	1-519-422-11	DISCHARGING GAP 1.2KV

****

* 9-939-818-01 P BOARD
****

<CAPACITOR>

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION		REMARK	
C301	1-126-951-11	ELECT	470uF	20%	25V
C302	1-124-931-11	ELECT	47uF	20%	100V
C303	1-126-951-11	ELECT	470uF	20%	25V
C304	1-136-601-11	FILM	0.01uF	10%	630V

<CONNECTOR>

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION
CN301	9-939-800-01	PIN, CONNECTOR 9P

<DIODE>

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION
D301	8-719-948-59	DIODE ERB93-02
D302	8-719-925-04	DIODE ERC25-04
D303	8-719-938-28	DIODE ERA22-04
D304	8-719-903-28	DIODE ESJA57-04C

<FBT>

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION
FBT301	⚠ 9-939-815-01	FBT

<COIL>

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION	
L301	9-938-816-01	INDUCTOR	250uH

<RESISTOR>

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION		REMARK	
R301	⚠ 1-247-887-11	CARBON	220K	5%	1/4W

****

* 9-939-823-01 Q BOARD
****

<CONNECTOR>

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION
BNC401	9-939-820-01	CONNECTOR, BNC (SYNC IN)
BNC402	9-939-819-01	CONNECTOR, BNC (SYNC IN)
BNC403	9-939-820-01	CONNECTOR, BNC (VIDEO IN)
BNC404	9-939-819-01	CONNECTOR, BNC (VIDEO IN)
CN401	9-393-799-01	PIN, CONNECTOR 4P

<RESISTOR>

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION		REMARK	
R401	1-247-804-11	RESISTOR	75	1%	1/4W
R402	1-247-804-11	RESISTOR	75	1%	1/4W

<SWITCH>

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION
SW401	9-939-821-01	SWITCH(EXT/INT)

****

MISCELLANEOUS
****

REF.NO.	PART NO.	DESCRIPTION	REMARK
	⚠ 9-939-828-01	AC INLET	
	⚠ 9-939-827-01	SWITCH, POWER	
	⚠ 1-534-754-15	COARD, POWER (PVM-4B1J)	7A/120V
	⚠ 1-551-812-11	COARD, POWER (PVM-4B1U)	7A/125V
	⚠ 1-590-910-11	COARD, POWER (PVM-4B1E)	10A/250V
	⚠ 9-939-829-01	SWITCHING REGULATOR	
D15		LED TLG124 TALLY	
L901	⚠ 9-939-825-01	DEFLECTION YOKE (DDY-B4133)	
Q7	9-939-806-01	TRANSISTOR 2SB1458	
RV7	9-939-786-01	RES. VAR. CARBON 2K (CONTRAST)	
RV8	9-939-787-01	RES. VAR. CARBON 100K (BRIGHT)	
RV22	9-939-788-01	RES. VAR. CARBON 10K (V. HOLD)	
S901	9-939-826-01	SWITCH, PUSH	
V901	⚠ 9-939-824-01	CATHODE-RAY TUBE, B/W (C-4D01B45)	

****

ACCESSORIES& PACKING MATERIALS
****

PART NO.	DESCRIPTION
3-859-175-01	MANUAL, INSTRUCTION (JAPANESE, ENGLISH, FRENCH, GERMAN, ITALIAN, CHINESE)
* 4-057-820-01	INDIVIDUAL CARTON (PVM-4B1U)
* 4-058-194-01	INDIVIDUAL CARTON (PVM-4B1J)
* 4-058-195-01	INDIVIDUAL CARTON (PVM-4B1E)